

கனவுச் சாஸ்திரம்

பாதி. இராமச்சந்திரன்



Foundation

urukul Ka

கலைச் சொல்லாக்கம்

DONATION



"Forwarded free of cost, and
with the compliments of the
Department of Education,
Government of India, New Delhi"

டாக்டர் திருமதி. இராதாசெல்லப்பன்
M.A., (தமிழ்), M.A., (மொழியியல்), Ph.D.,

விலை ரூ. 16-00

1985

புத்தகப்பெயர்	— கலைச்சொல்லாக்கம்
ஆசிரியர்	— டாக்டர். இராதாசெல்லப்பன், தமிழ்ப் பல்கலைக் கழகம், தஞ்சாவூர்-613001
மொழி	— தமிழ்
பதிப்பு	— முதற்பதிப்பு
வெளியீட்டுத் தேதி	— 1985-டிசம்பர்
புத்தக உரிமை	— ஆசிரியரிருக்கு
பயன்பட்டதாள்	— 14.2 கி, வெள்ளைத்தாள்
புத்தகஅளவு	— டெம்மி
பயன்பட்ட எழுத்து	— 10 புள்ளி
பக்கங்கள்	— 139+16
அச்சிட்டபடிகள்	— 1000
அச்சிட்டோர்	— நாவல் ஆர்ட் பிரிண்டர்ஸ் சென்னை-14
உட்டிட்டது	— கெட்டி அட்டை
கிடைக்குமிடம்	—1. டாக்டர். இராதாசெல்லப்பன், தமிழ்ப்பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர்-613001. 2. 'மங்கை' 7. லாத்தியார் தோட்டம்-முதல்தெரு ரங்கராஜபுரம் சென்னை-600024

காணிக்கை

என் அன்புக்கணவர் பொறிஞர் செல்லப்பனாருக்கு

ஆசியுரை

டாக்டர். தா. ஏ. ஞானமூர்த்தி.

கிறப்பு நிலைப் பேராசிரியர்,
தமிழாராய்ச்சித்துறை
பூ. சா. கோ. கலை-அறிவியல் கல்லூரி.
கோயம்புத்தூர்.

அறிவியலும் தொழில் நுட்பவியலும் நாளுக்கு நாள் மிக விரைந்து வளர்ச்சியடைந்து வருவது கண்கூடு. இத்துறைகளில் உலகிலுள்ள பல நாடுகள் முன்னேற்றம் அடைந்துள்ளன. இத்துறைகளை அந்நாடுகள் தத்தம் தாய்மொழியிலேயே பயில் கின்றன. அவர்கள் முன்னேற்றத்திற்கு இஃது அடிப்படையான காரணம் எனலாம். இவ்வுண்மையை உணர்ந்து கடந்த பல ஆண்டுகளாக நம் அறிஞர் பலர் அறிவியல் தமிழாக்கத்திற்குத் தொடர்ந்து முயற்சி செய்து வந்துள்ளனர். இந்நூலில் ஒன்பது பத்து ஆகிய இயல்களில் இந்நூலாசிரியர் டாக்டர் (திருமதி) இராதா செல்லப்பன் அவர்கள் இதற்காக இதுவரை செய்து வந்துள்ள முயற்சிகளை விரிவாக விளக்கியுள்ளார். எனினும் தமிழ்நாட்டுக் கல்லூரிகளும் பல்கலைக்கழகங்களும் தமிழைப் பயிற்றுமொழியாக்கும் நிலையை எய்தவில்லை. இது வருந்தற் குரியது. நமது நாட்டில் மிகப் பல அறிவியல் பேரறிஞர்கள் தோன்றுதற்குரிய ஒரே வழி கல்லூரிப் பாடங்கள் அனைத்தும் தாய்மொழியில் கற்பிப்பதேயாகும். இதற்குரிய ஆக்க வழிகளை நம் அரசும் பல்கலைக் கழகங்களும் விரைந்து மேற்கொள்ளுதல் வேண்டும்.

டாக்டர் இராதா செல்லப்பன் அவர்கள் இந்நூலில் அறிவியல் தமிழாக்க நெறி முறைகளை ஐந்து இயல்களில் குறிப்பிட்டுள்ளார். இவர் 'அறிவியல் தமிழாக்கம்' என்ற தலைப்பில் ஏறத்தாழ நான்கு ஆண்டுகள் ஆய்வு செய்து பிஎச்.டி. பட்டம் பெற்றவர் இவ்வாய்வு சுமார் 50,000 அறிவியல் கலைச்சொற்களை அடிப் படையாகக் கொண்டு செய்யப்பெற்றது. இதனின்றும் இவருடைய அயராது உழைப்பையும் தளராத ஊக்கத்தையும் உணரலாம். மிக விரைவாகவும் எளிதாகவும் அறிவியல் பொறியியல் தொழிலியல் - கலைச்சொற்களைத் தமிழாக்கம் செய்யும் முறைகளைத் தம் பிஎச் டி. ஆய்வில் இவர் தெளிவுபட வகுத்துள்ளார். இவ்வாய்வு அறிவியல் தமிழ் வளர்ச்சிக்கு ஆற்றிய அருந்தொண்டாகும்.

டாக்டர் இராதா செல்லப்பன் அவர்கள் ஆழ்ந்த இலக்கிய இலக்கணப் புலமையும் மொழியியல் புலமையும் ஒருங்கே வாய்க்கப் பெற்றவர். இவர் தமிழ்ப் பேரறிஞரும் தனிப்பெரும் ஆராய்ச்சி யாளருமான திரு எஸ். வையாபுரிப்பிள்ளை அவர்களின் மகளார் திருமதி தங்கம்மாள் அவர்களின் அருமைச் செல்வியாவர்; வையாபுரிப் பிள்ளை அவர்களின் பெறலரும் பேர்த்தி. எனவே இவர் கருவிலே தமிழ்த் திருவுடையவர். இவர்பால் தமிழுணர்வும் தமிழ்ப் பற்றும் குடிகொண்டிருப்பது இயல்பேயாம்.

இக்கால உலகில் ஏனைய சிறப்பு வாய்ந்த மொழிகளுக் கொப்பத் தமிழ்மொழி திகழ வேண்டுமாயின் அறிவியல் தமிழ் விரைந்து ஒங்கி வளர்ச்சி பெறவேண்டும். இவ்வளர்ச்சிக்கு இந்நூல் துணை செய்வதாகும். இவ்வரிய நூலை எழுதி வெளியிட்ட டாக்டர் இராதா செல்லப்பன் அவர்களை உளங்குளிரப் பாராட்டு கிறேன்; நெஞ்சார வாழ்த்துகிறேன். இவர்தம் அறிவியல் தமிழ்த் தொண்டு வெல்க!

தா. ஏ. ஞானமூர்த்தி

தமிழின்பம்

18, தாமுநகர்

கோவை-641045

27-12-1985

“Forwarded free of cost, and
with the compliments of the
Department of Education,
Government of India, New Delhi”

நுழையும் முன்.....

இது அறிவியல் யுகம். அறிவியல்—தொழிலியல் கருத்துக்கள் பல்கிப் பெருகியுள்ள இந்த இருபதாம் நூற்றாண்டு, கணிப்பொறி போன்ற புதுமைக் கருவிகள் பலவற்றை அறிமுகம் செய்து வெற்றி கண்டுள்ளது. அறிவியல் வளர்ச்சிக்காகப் பல நாடுகளும் போட்டி யிட்டுக் கொண்டிருக்கும் இக்கால கட்டத்தில், அறிவியலைத் தாய் மொழி வாயிலாகக் கற்பதன் மூலம்தான் அறிவியலில் பரவலான முன்னேற்றம் காண முடியும் என்பது மறக்கவோ மறுக்கவோ முடியாத ஓர் உண்மை. அறிவியலைத் தமிழில் தரும் முயற்சிகள் 1830ஆம் ஆண்டிலேயே தொடங்கப் பெற்றதாக அறிகிறோம். எனினும் தமிழில் அறிவியல் சார்ந்த வெளியீடுகள் மிகவும் குறைந்த எண்ணிக்கையிலேயே இருந்து வருகின்றன. அறிவியலைத் தமிழில் தருவதில் கலைச்சொற்கள் இன்றியமையாத பங்கை வகிக்கின்றன. தற்கால அறிவியல் மற்றும் தொழிலியலின் சிறப்புத் துறைகளைக் குறிக்கத் தமிழிலே உள்ள கலைச்சொற்கள் போதுமானவையாக இல்லை. அறிவியல்—தொழிலியல் சிந்தனைகள் நமது பட்டறிவின் எதிரொலியாக இல்லாமல் பிறமொழி அறிவியல் இலக்கியங்களிலிருந்து கிடைக்கும் தகவல் குறிப்புக்களாகவே உள்ளன. எனவே பிறமொழியிலிருந்து அறிவியல் கருத்துக்களை மொழிபெயர்க்கும்போது புதிய சொற்கள் தேவைப் படுகின்றன.

கலைச்சொல்லியல் ஒரு புதிய துறை. நூல்கள் அதிகமாக வெளிவராத துறை இது. எனவே கலைச்சொல்லாக்க நெறிமுறைகளைப் பற்றிய போதிய பயிற்சி இன்றியே அறிவியல் கருத்துக்களைத் தமிழில் எழுதும் ஆசிரியர்கள் செயல்படுகின்றனர். குறிப்பிட்ட ஒரு பிறமொழிச் சொல்லை எங்ஙனம் தமிழில் ஆக்கி

கொள்வது? என்பது அவர்களுக்குப் பெரும் பிரச்சினை. மேலும் பிறமொழிச் சொல்லுக்கு ஈடான தமிழ்ச் சொல் ஏற்கனவே வழக்கில் உள்ளதா? அதனை எங்கே கண்டு கொள்வது? பிற ஆசிரியர்கள் எங்ஙனம் இச்சொல்லை ஆண்டுள்ளனர்? தமது துறைக் கலைச்சொற்கள் தொகுதிகளாக வெளியிடப் பெற்றுள்ளனவா? முதலான விவரங்கள் அவர்களுக்குத் தெரியவும் வழியில்லை. இதுபோன்ற ஒரு சூழ்நிலையில் தற்போது பயன்படுத்தப்படும் கலைச்சொற்களில் ஒருமைப்பாடு காணப்படாததில் வியப்பில்லை. கலைச்சொல்லாக்குவோர் தத்தமக்குத் தோன்றியபடி கலைச்சொற்களை ஆக்குகின்றனர். ஒரே கருத்தைப் பல சொற்கள் குறித்து நிற்பதும் பல கருத்துக்கள் ஒரே சொல்லால் குறிக்கப்படுவதும் அதிக அளவில் காணப்படுகின்றன. இந்நிலையில், கலைச் சொல்லியல் புதியதொரு துறையாகத் தோற்றம் கண்ட விதம், தமிழ்க் கலைச்சொல்லியல் முன்னோடிகள், கலைச்சொல்லாக்க நெறிமுறைகள், தமிழகக் கலைச்சொல் குழுவினரின் முயற்சிகள், இலங்கையினரின் முயற்சிகள் முதலியன பற்றிய சிறிய நூலொன்றினை வெளியிட வேண்டும் என்ற ஆர்வம் என்னுள் அரும்பியது. இதன் விளையே இந்நூல். இது அறிவியல்—தொழிலியல், மற்றும் மருத்துவக் கருத்துக்களைத் தமிழில் வெளியிட முனையும் அனைவருக்கும் உதவும் என்பதில் ஐயமில்லை. மேலும் வழக்கிலிருக்கும் தமிழ்க் கலைச்சொற்களில் பொருத்தமான வற்றை நிலைபேறாக்கம் செய்யவும் இந்நூல் உதவும்.

பன்னாட்டளவில் கலைச்சொல்லியலின் முன்னோடியாகத் திகழ்ந்த யூஜின் ஊஸ்டரைப் பற்றியும் அவர் இத்துறையில் ஆற்றிய பணிகளைப் பற்றியும் 'கலைச்சொல்லியலின் தந்தை', என்ற முதல் கட்டுரை சுருக்கமாக விளக்குகிறது. இரண்டாவது கட்டுரையான 'காலத்தோறும் தமிழில்,' ஒரு மொழியில் அதன் பயன்பாட்டிற்கு ஏற்ப மாற்றங்கள் ஏற்படுவது தவிர்க்க முடியாதது என்பதுடன் தேவையானதும் கூட என்ற கருத்து வலியுறுத்தப்படுகிறது. தமிழ் மொழியமைப்பும் காலத்திற்குக் காலம் மாறி வந்துள்ளது என்ற உண்மையையும் முத்தமிழோடு, நான்காவதாக அறிவியல் தமிழ் என்ற பிரிவு ஒன்றையும் உருவாக்குவதன் இன்றியமையாமையையும் சுட்டுகிறது.

அறிவியல்—தொழிலியல் தமிழாக்க முறைகள் என்ற கட்டுரை ஏற்கனவே 'கலைக்கதிர்' திங்களிதழில் வெளிவந்ததே (1968

ஏப்ரல் & மே). கலைச் சொற்களை என்னென்ன முறைகளில் தமிழில் ஆக்கிக் கொள்ளலாம் என்பதை விளக்கமாகக் கூறும் கட்டுரை இது.

அடுத்து இடம்பெறும் மூன்று கட்டுரைகளும் இந்தியப் பல்கலைக் கழகத் தமிழாசிரியர் மன்றத்தால் வெளியிடப்பெறும் ஆய்வுக்கோவையில் வெளிவந்தவை. பிறமொழிக் கலைச்சொற்களைத் தமிழாக்கம் செய்யும் மூன்று முறைகளுள் ஒலிபெயர்ப்பும் ஒன்று. இங்ஙனம் ஒலிபெயர்ப்பதில் ஏற்படும் நடைமுறைச் சிக்கல்களைக் கலைச்சொல் ஒலிபெயர்ப்பில் தோன்றும் சில சிக்கல்கள் (ஆய்வுக்கோவை 12:2) தருகின்றன. பிறமொழிச் சொற்களில் இடம்பெறும் சில மெய்யக்கங்கள் தமிழ் மொழியமைப்பிற்குப் புதியனவாக இருக்கின்றன. இப்புதிய மெய்யக்கங்கள், மரபிலக் கணப்படித் தமிழில் இடம்பெறும் மெய்யக்கங்கள், மரபிலக் கணம் கூறாதொழிந்த மெய்யக்கங்கள் ஆகியவை ஒலிபெயர்ப்புச் சொற்களில் வழங்குமாற்றினைக் 'கலைச்சொல் ஒலிபெயர்ப்பில் மெய்யக்கங்கள்', (ஆய்வுக்கோவை 11:2) விளக்குகிறது. இந்த ஆய்விற்குத் தமிழ்நாட்டுப் பாடநூல் நிறுவனம் வெளியிட்ட கலைச்சொல் தொகுதிகளில் உள்ள ஒலிபெயர்ப்புச் சொற்கள் பயன்படுத்தப்பெற்றன. 'கலைச்சொல் தொகுதிகளில் ஒலிபெயர்ப்பு—ஒர் ஒப்பாய்வு' (ஆய்வுக்கோவை 13:2) தமிழ் ஒலியமைப்பிற்குப் புதியதான பிறமொழி மெய்களைத் தமிழில் ஒலிபெயர்த்துள்ள முறைகளை ஆராய்கிறது. இக்கட்டுரை 1982-ஆம் ஆண்டில் தமிழகப் புவவர் குழுவின பரிசு பெற்றது. ஏறத்தாழ ஒரே காலகட்டத்தில், தமிழக அரசு (கல்லூரித் தமிழ்க்குழு, 1960) வெளியிட்ட கலைச்சொற்களிலுள்ள ஒலிபெயர்ப்புச் சொற்களும் இலங்கை அரசினர் (1955) வெளியிட்ட இரு தொகுதிகளிலுள்ள ஒலிபெயர்ப்புச் சொற்களும் இந்த ஒப்பாய்விற்குப் பயன்படுத்தப் பெற்றன.

ஏழாவது கட்டுரை 'வாக்கிய அமைப்பு முறை' களாகும். சில மொழிபெயர்ப்புக்கள் மூலநூல்களைப் படிப்பதைவிடக் கடினமாக உள்ளன. இதற்கு முக்கியமான ஒரு காரணம் அவற்றிலுள்ள வாக்கியங்களின் அமைப்பு முறையாகும். இங்ஙனம் ஆங்கிலத்திலேயே சிந்தித்து, ஆங்கில வாக்கியங்களை ஆங்கில அமைப்பிலேயே தருவதால், கூறவந்த பொருளின் தெளிவு குன்றிவிடுவதோடு, கருத்துக் கோர்வையும் சரிவர அமையாது போய்விடும். எனவே அறிவியல் நூல்கள் மற்றும் கட்டுரைகள் சிலவற்றில் பயன்படுத்தப் பெற்றுள்ள சில வாக்கியங்களில் அமைந்துள்ள சொல்லைப்பு முறை பற்றிய சிந்தனைக்கு இக்கட்டுரை வழிவகுக்கும். தமிழ்

நாடு அரசு மற்றும் பிற நிறுவனங்கள், தனியார் கைக்கொண்ட கலைச் சொல்லாக்க நெறிமுறைகள் மட்டுமன்றி, அண்டை நாடான இலங்கையினர் கையாண்ட நெறிமுறைகளையும் அறிந்து செயல்படுத்தல் வருங்காலத்தில் கலைச்சொல்லாக்கத்தில் ஒருமைப் பாட்டையும் சீர்மையையும் ஏற்படுத்த உதவும். இதனைக் கருத்தில் கொண்டு அமைக்கப்பெற்றது 'இலங்கைக் கலைச்சொல்லாக்க முறைகள்'.

அறிவியல்—தொழில்நுட்ப, மருத்துவக் கருத்துக்களைத் தமிழில் தரும் முயற்சிகள் கடந்த 150 ஆண்டுகளாக நடைபெற்று வருகின்றன. இம்முயற்சிகள், 'அறிவியல் தமிழாக்க முயற்சி—இதுவரை' என்ற தலைப்பில் ஆண்டு வாரியாகத் தொகுக்கப் பட்டுள்ளன. அதிகமாக யாவரும் அறிந்துணராத செய்திகள் என்ற கருத்தில், தொடக்க காலத்தில் வெளிவந்த இவ்வகை நூல்கள் பற்றிய குறிப்புக்கள் அதிகமாக இக்கட்டுரையில் இடம் பெறுகின்றன. மொழிபெயர்ப்பு நூல்கள், மூலநூல்கள், கலைச் சொல் தொகுதிகள் தொடர்பான குறிப்புக்களும் இதுவரை நடந்துள்ள கலைச்சொல் மாநாடுகள், கருத்தரங்குகள் பற்றிய விவரங்களும் இதில் அடங்கியுள்ளன. தமிழ்ப் பல்கலைக்கழகத்தின் காலாண்டு இதழான 'தமிழ்க்கலை'யில் (1:3) இடம்பெற்ற கட்டுரை 'கலைச்சொல்லாக்க முயற்சி இதுவரை...'. இக்கட்டுரை சிறிது மாற்றம் பெற்று இந்நூலின் பத்தாவது கட்டுரையாக மிளிர்கிறது. இதில் இதுகாறும் வெளிவந்துள்ள கலைச்சொல் தொகுதிகள் பட்டியலிடப்பட்டு தரப்பட்டுள்ளன. ஒவ்வொரு துறையிலும், மொத்தம் எத்தனை தமிழ்க்கலைச்சொற்கள் தற்போது உருவாக்கப்பட்டுள்ளன என்பதை அறியவும் இக்கட்டுரை உதவும்.

அடுத்து இடம்பெறும் இரு கட்டுரைகள் அறிவியல் கட்டுரைகள். கதிரவ அலைவுகள், அறிவியலின் தந்தை ஆகிய இவ்விரண்டும் கலைக்கதிரில் வெளிவந்தவை.

இந்நூலின் சில கட்டுரைகள் பல்வேறு சூழலில் பல்வேறு கால கட்டங்களில் பிற ஏடுகளில் வெளியிடப்பெற்றவை. எனவே சில கருத்துக்களும் விளக்கங்களும் சிற்சில இடங்களில் மீண்டும் மீண்டும் வருகின்றன. அவை வெவ்வேறு நோக்கமும் பயனும் கருதிக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. ஆதலின் அவற்றை இங்கு மாற்றி அமைக்கவில்லை. இக்கட்டுரைகளை வெளியிட அனுமதியளித்த

தமிழ்ப் பல்கலைக்கழகம் (தஞ்சை), கலைக்கதிர் நிறுவனம் (கோவை), இந்தியப் பல்கலைக்கழகத் தமிழாசிரியர் மன்றம் (அண்ணாமலைநகர்) ஆகியவற்றிற்கு நன்றி தெரிவிக்கக் கடமைப் பட்டுள்ளேன்.

கலைச்சொல் குறித்த ஒரு நூலை வெளியிட வேண்டும் என்ற ஆர்வத்தைச் செயல்முறைப்படுத்தத் தூண்டுகோலாக விளங்கிய பெருமதிப்பிற்குரிய எனது பேராசிரியர் தஞ்சைத் தமிழ்ப் பல்கலைக்கழகத் துணைவேந்தர் டாக்டர் வ.அய். சுப்பிரமணியம் Ph.D .D. Litt. அவர்களுக்கும், அன்புடன் ஆசிரியரை வழங்கிய பேராசிரியப் பெருந்தகை டாக்டர் தா. ஏ. ஞானமூர்த்தி Ph. D. அவர்களுக்கும் என்றும் கடப்பாடு உடையேன்.

இதனை அழகான முறையில் அச்சிட்டு உதவிய சென்னை நாவல் ஆர்ட் அச்சகத்தாருக்கும், பல்வேறு வகைகளிலும் இந்நூல் வெளி வருவதற்கு உதவி புரிந்த நண்பர்களுக்கும் எனது நன்றி உரித்தாகுக.

இராதா செல்லப்பன்

... ..
... ..
... ..

... ..
... ..
... ..
... ..
... ..
... ..

... ..
... ..
... ..
... ..

... ..

உள்ளடக்கம்

	பக்கம்
1. கலைச்சொல்லியலின் தந்தை	1
2. காலந்தோறும் தமிழ்	9
3. அறிவியல் - தொழிலியல் தமிழாக்க முறைகள்	12
4. கலைச்சொல் ஒலிபெயர்ப்பில் தோன்றும் சில சிக்கல்கள்	27
5. கலைச்சொல் ஒலிபெயர்ப்பில் மெய்மயக்கங்கள்	33
6. கலைச்சொல் தொகுதிகளில் ஒலிபெயர்ப்பு—ஒர் ஒப்பாய்வு	39
7. வாக்கிய அமைப்பு முறைகள்	49
8. இலங்கைக் கலைச்சொல்லாக்க முறைகள்	55
9. அறிவியல் தமிழாக்க முயற்சி—இதுவரை...	79
10. கலைச்சொல்லாக்க முயற்சி—இதுவரை...	105
11. கதிரவ அலைவுகள்	121
12. அறிவியலின் தந்தை	127

கலைச் சொல்லாக்கம்

Digitized by eGangotri

கலைச் சொல்லியலின் தந்தை

கலைச்சொல் என்ற கருவியை உருவாக்குவதன் மூலமாக மட்டுமே அறிவியல் - தொழிலியல் செய்தித் தொடர்புகளை மேம்படுத்த முடியும் என்பதை உலகிற்கு உணர்த்தியவர் பேராசிரியர் யூஜின் ஊஸ்டர் ஆவார். இவர் 1898 - இல் ஆஸ்டிரியா நாட்டில் பிறந்தவர். மின்பொறியியல் பட்டம் பெற்றவர். இவர் தமது குடும்ப நிறுவனமான ஊஸ்டர் கம்பெனியின் மேலாண்மைப் பொறுப்பேற்றிருந்தார். அப்பணியுடன், கலைச்சொல் ஆய்வினும் ஆழ்ந்த ஈடுபாடு கொண்டிருந்தார். கலைச் சொற்களை வகைப்படுத்துதலிலும் ஆவணப்படுத்துதலிலுமே அவரது ஆர்வம்முழுமையும் இருந்தது. பலநாடுகளிலும் இது தொடர்பாக நடைபெற்ற கருத்தரங்குகளில் பங்கு கொண்டும், பல நூல்களையும் கட்டுரைகளையும் வெளியிட்டும் இத்துறையின் வளர்ச்சியில் பெரும்பங்கை ஏற்றார். இலக்கியங்களைச் சீராக ஒழுங்குபடுத்துவதும் மனித அறிவு அனைத்தையும் ஒரு ஒழுங்கமைப்பிற்குள் கொண்டு வருவதும் கல்வி மற்றும் செய்தித் தொடர்பான ஆய்விற்கு அடிப்படையாக அமையும் என்பதை அவர் உணர்ந்து செயல்பட்டார்.

அறிவியலிலும் இலக்கியத்திலும் குறிப்பிட்ட வகை அமைப்பே பயன்படுத்தப்படுவதை விளக்கிய அவர், அடிப்படையில் இவ்வமைப்புகள் ஒன்றுக்கொன்று மிகுந்த வேறுபாடுடையவை என்பதையும் சுட்டினார்.

கலைச்சொல்லியல் தொடர்பாக, அவர் மூன்று பணிகளை இன்றியமையாதவையாகக் கருதினார்.

- (1) பன்னாட்டளவில் தரப்படுத்தப்பட்ட கலைச்சொல் கொள்கைகளைக் கலைச்சொல் பணிகளாக விரிவுபடுத்த வேண்டும்.
- (2) கலைச்சொல் பணி மற்றும் ஆவணப்பாட்டின் ஒருங்கமைப்பிற்காக அனைத்துநாட்டு மையம் ஒன்றை நிறுவ வேண்டும்.
- (3) ஆராய்ச்சி மற்றும் கல்வி நோக்குடன் கலைச்சொல்லியலின் பொதுக் கோட்பாட்டை உருவாக்க வேண்டும். செயலாக்க மொழியியலின் சிறப்புப் பிரிவாக இத்துறை இயங்க வேண்டும்.

கலைச் சொல் குழு 37 (Technical Committee- 37)

1931 - இல் ஊஸ்டர் 'தொழில்' நுட்பக் கலைச் சொற்களைப் பன்னாட்டளவில் தரப்படுத்துதல்' என்ற நூலினை எழுதினார். 1951 - இல் கலைச் சொல் குழு - 37 (T. C. 37) என்ற அமைப்பு ஒன்றினைத் தோற்றுவிக்க இந்நூல் ஏதுவாக இருந்தது. இக்குழு பன்னாட்டுத் தரப்படுத்து அமைப்பின் (ISO - Inter-national Organization for Standardization) கீழ்ச்செயல்பட்டது. இக்குழு ஆஸ்டிரியாவைத் தலைமைச் செயலகமாகக் கொண்டு இயங்கியது. 1967 - இல் முதலாவது அடிப்படை ஆவணம் இக்குழுவால் வெளியிடப்பட்டது. இதன் பின்னர் ஆறு ஆண்டுகளுக்குள் ஏழு அடிப்படை ஆவணங்கள் தயாரிக்கப்பட்டு வெளியிடப்பட்டன. அவற்றுள் ஆறு ISO - வின் பரிந்துரைகள். ஒன்று ISO - வின் தரவுரு. இந்த ஆவணங்கள் அதுநாள் வரையிலும் இந்தப் புலத்தில் பெறப்பட்ட பட்டறிவை எதிரொலித்தன. அவை பின் வருமாறு.

ISO/R. 1087 கலைச்சொல்லியல் கோட்பாட்டின் சொல் தொகுப்பு அடங்கியது.

¹ISO/R, 704, 860 ISO/R கலைச் சொல் கொள்கைகளைப் பற்றியது

கலைச் சொல்லியலின் தந்தை

3

ISO/R, 919 கலைச்சொல்லாக்கப் பணியின் குறிப்புதவிகள் அடங்கியது

ISO/R, 1149 கலைச்சொல்லகராதி தயாரிக்கும் வழிமுறைகளை விளக்குவது

ISO/R, 639, மொழிகள், நாடுகள், நிறுவனங்கள் ஆகிய
ISO 1951 வற்றிற்குரிய குறியீடுகளும் சொல்பட்டியலில் பயன்படுத்தப்பட வேண்டிய குறியீடுகளும் அடங்கியது.

கலைச்சொல் அகராதியும், தரப்படுத்தப்பட்ட கலைச்சொற்களின் நூலடைவும்:

கலைச்சொல்லாக்கம், கலைச்சொல்லகராதி முறைகள் ஆகியவற்றின் பயன்பாட்டை நிறுவுவதற்கும் பட்டறிவு ஏற்படுத்துவதற்கும் ஊஸ்டர், “எந்திரக் கருவி: அடிப்படைக் கருத்துக்களின் பன்னாட்டு அகராதி” என்ற அகராதி ஒன்றினை 1968-இல் வெளியிட்டார். இந்த அகராதி ஆங்கில-பிரெஞ்சுத் தொகுதியுடன் ஜெர்மன் மொழிச் சொற்களைப் பிற்சேர்க்கையாகவும் உடையது. இதன் நீண்ட முன்னுரைகள் வருங்காலப் பன்னாழி அகராதி களுக்கு மிகவும் உதவும்.

செய்தித் தொடர்பு திறம்பட அமைவதற்குச் சொற்களைத் தரப்படுத்துதல் இன்றியமையாத ஒரு முன் தேவையாகும். இத் தரவுருக்களைப் பரப்புவதிலும் ஊஸ்டர் கவனம் செலுத்தினார். இதன் பயனாக, ‘அறிவியல் தொழில் நுட்ப ஒரு மொழிச் சொற்றொகுதிகளின் நூலடைவு தொகுதி 1: பன்னாட்டுத்தரவுருக்கள்’ 1955 - இல் வெளிவந்தது. 1959 - இல் ‘ஒரு மொழி - அறிவியல் - தொழில் நுட்பச் சொற்றொகுதிகள் தொகுதி 2: பலவகை ஆதாரங்கள்’ என்ற நூல் வெளிவந்தது. இவ்விரண்டும் யுனெஸ்கோவின் வெளியீடுகள். பின்னர் பலநாட்டுச் சொற்கோவைகளையும் ஆராய்ந்து ‘பன்னாட்டுப் பொதுக்கலைச் சொற்களுக்கான வழிமுறைகள்’ (International key to Terminology) என்ற நூலையும் வெளியிட்டார்.

கலைச்சொல் தகவல் மையம்:

ஊஸ்டரின் இடைவிடாத உழைப்பின் பயனாக, ‘பன்னாட்டுக் கலைச்சொல் தகவல் மையம்’ (INFOTERM - International

Information Center for Terminology) என்ற அமைப்பு நிறுவப் பட்டது. இது கலைச்சொல் செயல்பாடுகளுக்கான பன்னாட்டு ஒருங்கமைப்புக் குழுவின் (ICC A—International Coordnation Committee for Terminological Activities) கீழ்ச் செயல்பட்டது.

கலைச்சொல்லியலின் சிறப்புக் கோட்பாடும் பொதுக்கோட்பாடும்:

அறிவியல் - தொழில்நுட்பச் செய்தித் தொடர்பின் மேம் பாட்டிற்குக் கலைச்சொல் கோட்பாடு மிகவும் முக்கியம். கலைச் சொல்லியலாரின் உண்மையான பணியை இனம் கண்டு கொள்வதும் வழக்கிலுள்ள வழிமுறைகளை மதிப்பீடு செய்வதும் கலைச்சொல் கோட்பாட்டின் பங்கு ஆகும்.

குறிப்பிட்ட ஒரு மொழியிலுள்ள சிறப்புத் துறைக் களத்தின் கலைச்சொல் கோட்பாடு அதன் சிறப்புக் கோட்பாடு ஆகும். இக் கோட்பாட்டிலிருந்து பெறப்படும் பொதுவிதிகளின் இணைப்பே கலைச்சொல் பொதுக்கோட்பாடு ஆகும். கலைச்சொல்லின் பொதுக் கோட்பாட்டிற்கும் சிறப்புக் கோட்பாட்டிற்கும் உள்ள தொடர்பு, பொது மொழியியலுக்கும் தனித்தனி மொழி களின் கோட்பாட்டிற்குமிடையே உள்ள தொடர்புக்குச் சம மாகும். கருத்துருக்கள், அவற்றின் சிறப்பியல்புகள், கலைச்சொற் கள், கருத்துருக்களுக்கான சொற்களை உருவாக்குதல், குறியீடு அமைத்தல் போன்றவையே கலைச்சொல்லியலின் பொதுக்கோட் பாடு ஆகும். சொற்களுக்கும் கருத்துக்களுக்கும் இடையே உள்ள தொடர்பு ஊஸ்டரால் ஆராயப்பட்டது. கலைச்சொல்லின் வழியே வெளிப்படும் பொருள் மயக்கமற்றதாக இருக்கவேண்டும். அதாவது ஒரு கலைச்சொல் ஒரு கருத்தை மட்டுமே குறிப்பதாக இருக்கவேண்டும். அதுபோலவே ஒரு கருத்துக்கு ஒரு சொல் பல பொருளோ, ஒரு பொருள் பல சொல்லோ இருத்தல் விரும்பத் தக்கதன்று. கருத்துக்களின் எண்ணிக்கை அடிச்சொற்களை விட அதிகமாக இருக்கும்நிலையில், சொற்கூறுகளை இணைத்து அல்லது சொற்களில் பொருள்மாற்றத்தை ஏற்படுத்தி, கருத்துக் களைக் குறிக்கலாம். ஊஸ்டரும் அவரது இணை ஆய்வாளர் களும் சேர்ந்து செய்த ஆய்வின் பயனாக, 'கலைச்சொல் பொதுக் கோட்பாட்டின் அடிப்படைகள்' என்ற நூல் வெளிவந்தது.

கலைச்சொல்லாக்க விதிகள் :

1947 - இல் ஊஸ்டர் பன்னாட்டுப் பொதுக் கலைச்சொற்களுக் கான ஆய்வுப் பணியைத் துவக்கினார். 'பன்னாட்டுக்கலைச்

சொற்கள்' என்ற தலைப்பில் வெளிவந்த ஆய்வு நூல் கலைச் சொல்லாக்க வழிமுறைகளைக் கூறுகிறது. இம்முறை அடிச்சொற்களையும் ஒட்டுக்களையும் ஒருபுறமும் ஒருசில விதிகளை மறுபுறமும் கொண்டது. இவ்விதிகள் பன்னாட்டுத் தொழில் நுட்பச் சொற்களை உருவாக்க வழிவகுத்தன.

பல்வேறு அறிவியல் துறைகளையும் சார்ந்த 500 - க்கும் மேற்பட்ட வெளியீடுகள் ஊஸ்டரின் கலைச்சொல் ஆர்வத்தை வெளிப்படுத்துகின்றன. கலைச்சொல்லாக்கம், கலைச்சொற்களைத் தெளிவுபடுத்துதல், ஆவணப்படுத்துதல், ஒளிபெயர்ப்பு, குறியீடுகள் அமைத்தல், அகர வரிசை விதிகள் முதலானவை குறித்த அவரது கருத்துக்கள் சிந்தனையைத் தூண்டுவனவாக உள்ளன.

காலந்தோறும் தமிழ்

காலந்தோறும் மாறும் மொழிப்பண்பிற்கேற்பத் தமிழிலும் ஒலிவடிவம், வரிவடிவம், ஒலியமைப்பு, இலக்கணம், சொற்றொடர், சொல், சொற்பொருள் ஆகிய பல நிலைகளிலும் சில பல மாற்றங்கள் நிகழ்ந்துள்ளன.

ஒலிமாற்றம் : தொல்காப்பியர் காலத்து ஒலிகள் சில நாளடைவில் மாற்றம் அடைந்திருக்கின்றன என்பதில் கருத்து வேறுபாடு இருக்க முடியாது. சில ஒலிகளின் பிறப்பிடம் பற்றியும் கூட தொல்காப்பியரும் நன்னூலாரும் வேறுபடுகின்றனர். சான்றாக 'ற'கரத்தைக் கூறலாம். தொல்காப்பியர் காலத்தில் வல்லொலியாக இருந்த இது. நன்னூலார் காலத்தில் ஆடொலியாகத் திரிபடைந்தது. இப்போது பல கிளைமொழி வழக்கில் இது தட்டொலியாக உள்ளது என்பார் தெ.பொ. மீனாட்சிசுந்தரனார். 'யான்' என்ற பழந்தமிழ்ச் சொல்லின் 'ய' 'ந'வாகத் திரிந்து 'நான்' என மாறியதும் குறிப்பிடத்தக்கது. இவையாவும் காலஅடைவில் மொழியில் ஏற்பட்ட மாற்றங்களே.

வரிவடிவ மாற்றம் : தமிழ் எழுத்துக்களின் வரிவடிவங்களும் காலந்தோறும் மாறிவந்துள்ளன. தமிழ் வரிவடிவத்தில் காலந்தோறும் படிப்படியாக ஏற்பட்டுள்ள மாற்றங்களைத் தமிழ்க் கலைக்களஞ்சியம் வாயிலாகச் சுட்டியுள்ளார் தெ.பொ. மீனாட்சிசுந்தரனார். தமிழ் எழுத்துக்கள் அவை தோன்றிய காலத்து உள்ளன போல் இன்று இல்லை. தொல்காப்பியர் காலத்தில் மகர மெய் ப் என்றே எழுதப் பெற்றது. அதுபோன்று பழங்காலத்தில் எகர ஓகரங்களே நெடில் எழுத்துக்களாக இருந்தன. அவற்றின் மேல்புள்ளியிட்டு எ், ஒ் எனக் குறில்களைக் குறித்தனர். இவ்வழக்கம் இப்போது மாற்றமடைந்து விட்டது. இது புதுமையாக்கத்தால் ஏற்பட்ட மாற்றமாகும்.

இலக்கண மாற்றம் : பொதுவாக மொழியின் இலக்கணக் கூறுகளில் அதிகமாக மாற்றங்கள் ஏற்படுவதில்லையெனினும் தொல்காப்பியர் கூறிய பல இலக்கண விதிகளும் தற்காலத்தில் மாற்றமடைந்தே வந்துள்ளன என்பதையும் மறுப்பதற்கில்லை. தொல்காப்பியத்தில் எதிர்காலம் குறிக்கும் தன்மை ஒருமை விருதியாக 'அல்' கூறப்பட்டுள்ளது (சொல். 200) எ-டு. உண்பல். பிற்காலத்தில் இந்த 'அல்' ஈறு 'அன்' ஈறாக வழங்கப் பட்டது. அதுபோலவே, 'நீர்' என்ற முன்னிலைப்பன்மை வழக்கு சங்க காலத்தில் இல்லாத ஒன்று. சிலப்பதிகாரத்தில் இவ்வழக்கு உள்ளது (சிலப். 62)

ஒலியமைப்பு மாற்றம் : ஒலிகளின் வரன்முறையில் பல மாற்றங்கள் நிகழ்ந்துள்ளன. தமிழ்மொழியின் ஒலியமைப்பைத் தொல்காப்பியர் முதலாகப் பல இலக்கண ஆசிரியர்களும் விளக்கியுள்ளனர். வடமொழித் தொடர்பு காரணமாகப் பல வடமொழிச் சொற்கள் தமிழில் புகுந்தன. அப்போது தமிழ் மரபில் இடம்பெறாத பலஒலிகள் ஒலியமைப்பில் சேர்க்கப்பட்டன. சான்றாகத் தொல்காப்பிய விதிப்படி மொழி முதலில் இடம் பெறாத 'ச' 'ய' மெய்களைக் கூறலாம். சங்க நூல்களில், 'ச' 'ய' மொழி முதலில் வந்துள்ளதைக் காணலாம் (சமணர், யவனர்). எனவேதான் பிற்கால இலக்கண ஆசிரியரான நன்னூலாரும் சகர யகரம் மொழி முதலில் வருமென விதி செய்தார். இங்ஙனம் மொழி முதலில் வாரா ஒலிகள், மொழியீற்றில் அமையா ஒலிகள் எனத் தொல்காப்பியரால் கூறப்பட்டவை நன்னூலார் காலத்தில் வழக்கில் புகுந்தன.

சொற்றொடர் மாற்றம் : தமிழ்ச் சொற்றொடரமைப்பும் காலத்திற்குக் காலம் ஒரு சில மாற்றங்களுக்கு உட்பட்டு வந்திருக்கின்றது. தொல்காப்பியர் காலத்துத் தொடரமைப்பு வழக்குகள் நன்னூலார் காலத்தில் மாறி வந்துள்ளதைக் காணலாம் (தொல். சொல். 18. நன். 401); செய்யுள் வழக்கிற்கு மட்டுமே உரியதாகத் தொல்காப்பியர் கூறும் பல அமைப்புக்களும் நன்னூலார் காலத்தில் செய்யுள் வழக்கிற்கும் உலக வழக்கிற்கும் உகந்ததாக ஏற்றுக் கொள்ளப்பட்டுள்ளன. அதுபோன்றே உலக வழக்கில் மட்டுமே அமையும் என்று தொல்காப்பியர் கூறிய சில அமைப்புக்களை நன்னூலார் செய்யுள் வழக்கிற்கும் சேர்த்துக் கூறுவர். (தொல். சொல். 20-22; நன். 405)

சொல் மாற்றம் : சொல் நிலையில் பல புதிய சொற்கள் மொழியில் தோன்றுவதும், பழைய சொற்கள் வழக்கிழத்தலும் மொழி இயற்கை. இந்த உண்மையை மனதில் கொண்டுதான் நன்னூலாரும் “பழையன கழிதலும், புதியன புகுதலும் வழுவல கால வகையினான்” என்றார். முற்காலத்தில் வழக்கிலிருந்த பல சொற்கள் தற்போது வழக்கின்றது விட்டன. சான்றாக, அழன், புழன் முதலிய சொற்களைக் கூறலாம். உரையாசிரியர்கள் காலத்திலேயே இவை வழக்கின்றது விட்டன. தொல்காப்பியர் காலத்தில் ‘இ’, ‘அ’ எனவே வழங்கப்பட்ட சுட்டுப்பெயர்கள் தற்போது ‘இந்த’ ‘அந்த’ என வழங்கப்படுகின்றன. முதலில் வடமொழித் தொடர்பு காரணமாகத் தமிழில் பல புதிய சொற்கள் புகுந்தன. பின்னர் பல கால கட்டங்களிலும் ஏற்பட்ட பல்வகைத் தொடர்புகளினால், துருக்கி, டச்சு, ஆங்கில, போர்த்துக்கீசிய, பிரெஞ்சு, அராபிய, உருதுச் சொற்கள் பல தமிழ்மொழியில் நுழைந்தன.

சொற்பொருள் மாற்றம் : சொற் பொருளிலும் பல வகையான மாற்றங்கள் நிகழ்ந்துள்ளன. ‘எவன்’ என்ற சொல் முன்பு ஏன்? என்ன? யாது? என்ற பொருள்களிலே வரும். தற்போது இந்நிலை மாறி ‘யார்’ என்ற உயர்திணைப் பொருளில் வருகிறது. தொல்காப்பியத்தில் ‘பாட்டி’ என்ற சொல் நாயைக் குறித்தது. இப்போது அச்சொல் உயர்திணைப் பொருளில் வழங்குகிறது. அதுபோலவே ஓரறிவு உயிர்களைக் குறிக்கத் தொல்காப்பியர் கூறிய ‘பிள்ளை’ என்ற சொல் தற்போது ஆற்றி வுயிர்களுக்கும் பொதுவாக விளங்குகிறது. இங்ஙனம் அஃறிணை மைக் குறிக்கப் பயன்பட்ட சில சொற்கள் உயர்திணையை மட்டும் குறிக்கவும் இருதிணைக்கும் பொதுவாகவும் அமைந்தன. சில சொற்கள் பொருள் மாற்றம் அடைந்தன. உதாரணமாக ‘இதற்குச்

காலந்தோறும் தமிழ்

9

சான்று : நாற்றம் என்ற பொருளைக் குறித்த சொல் பிற்காலத்தில் பொதுப் பொருள் பெயராக மாறியது. பொதுப் பொருளைக் குறித்து நின்ற சொல் சிறப்புப் பெயராக மாறுவதும் மொழிக்குப் புதிதன்று.

இவ்வாறாக வடமொழித் தொடர்பு, வாணிகம், இசுலாம், கிறித்துவம் முதலான பிறசமயங்களைத் தழுவுதல் முதலியவற்றின் பாதிப்பால் தமிழில் ஏராளமான சொற்கள் பல்கிப் பெருகிய போது மேற்கூறிய ஒலி, வரிவடிவங்கள், இலக்கணம், ஒலியமைப்பு, சொற்றொடரமைப்பு, சொல், சொற்பொருள் முதலிய பல நிலைகளிலும் மொழி மாற்றங்களுக்கு உட்பட்டது எனலாம்.

குறியீடுகளின் வரவு : தற்காலத்தில் புதிய கூறுகள் பல நாம் அறிந்தும் அறியாமலும் மொழியில் ஏற்றுக் கொள்ளப்பட்டுள்ளன. நம் எழுத்து மொழியில் பல வகையான புதிய குறியீடுகள் உள்ளன. கேள்விக்குறி, நிறுத்தல்குறி, ஆச்சரியக்குறி, மேற்கோள்குறி முதலிய பல குறிகளும் இன்று புதியன அல்ல. ஆனால் இவை பண்டைக் காலத்தில் பயன்படுத்தப்படவில்லை என்பது வெளிப்படை. பல சொற்களை இணைக்கப் பயன்படும் அரைப் புள்ளி முதலிய குறிகளும் உள்ளன. தமிழில் முன்பு க, உ, அ, எ, ய, முதலிய எழுத்துக்கள் எண்களாக விளங்கின. தற்போதோ அரபி எண்களான 1, 2, 3, ஆகியவையே நடைமுறையில் உள்ளன. இவை பிறமொழித் தொடர்பு காரணமாகத் தமிழில் புகுந்தவை. பொருள் தெளிவும் எளிமையும் பெறவேண்டும் என்பதே இப்புதுமையாக்கத்தின் நோக்கம். இவையன்றி, கருத்துக்களைக் குறிப்பிடும் முறையிலும் இப்போது பல நுணுக்கமான முறைகள் ஏற்பட்டு வருகின்றன. முன்னால் செய்யுள் நடையிலேயே பெரும்பாலும் கூறப்பட்டு வந்த கருத்துக்கள் வசன நடையில் ஆக்கப்பட்டன. தமிழில் துறைபோகிய அறிஞர்களிடையே மட்டுமே முழங்கி வந்த காவியங்கள், பொது மக்களிடையேயும் பரவும் வண்ணம் பலவித மாற்றங்கள் செய்யப்பட்டன. கூட்டுச் சொற்கள், கூட்டெழுத்துக்கள் முதலியன எளிமை கருதிப்பிரித் தெழுதப்பட்டன. முன்னர் பல வாக்கியங்களால் சொல்லப்பட்ட கருத்துக்கள் இப்போது, அட்டவணைகள், வரைபடங்கள் மூலம் தெளிவாக எடுத்துக் காட்டப்படுகின்றன. இம்முறையினால் சிக்கலான அறிவியல் கருத்துக்களைக் குறைந்த நேரத்தில் புரிந்து கொள்ள இயலும். இத்தகைய புதிய முறைகள் எல்லா மொழிகளிலும் ஏற்றுக் கொள்ளப்பட்டவையே. இவற்றால் ஏனைய

மொழிகளைப் போன்றே தமிழும் காலத்திற்கேற்றவாறும் கூற வேண்டிய கருத்திற்கேற்றவாறும் மாற்றங்களை ஏற்றுக் கொண்டுள்ளது என்பதை அறியலாம். எனவே இத்தகைய மாற்றம் தமிழுக்குப் புதியதன்று. இம்மாற்றங்களுக்கு முக்கிய காரணங்களாக (1) அரசியல் (2) வாணிகம் (3) புதுச்சமயங்களின் தழுவல் (4) பிறநாட்டு அரசுகளின் ஆதிக்கம் (5) அச்சு, தட்டச்சு முதலான எந்திரக் கருவிகளின் மூலம் மொழியைப் பயன்படுத்தும் நோக்கம் ஆகியவற்றின் பாதிப்புகளைக் கூறலாம்.

முத்தமிழ் தமிழ் மொழியானது, இயற்றமிழ், இசைத் தமிழ், நாடகத்தமிழ் ஆகிய ஒவ்வொரு துறையிலும் ஒரு தனியிலக்கணம் வகுத்துக் கொண்டு சிறப்பு அமைப்புடன் மிளிர்கிறது. ஒவ்வொரு துறையிலும் ஒவ்வொரு வகையான ஒலியமைப்பு, சொல்லமைப்பு, நடையமைப்புடன் தமிழ் விளங்குகிறது. தமிழ்ச் சொற்களும் வாக்கியங்களும் அமையும் விதத்தினின்று, குறிப்பிட்ட ஒரு பகுதி இயற்றமிழைச் சார்ந்ததா, இசைத் தமிழைச் சார்ந்ததா, நாடகத்திற்குரியதா என எளிதாகச் சொல்லலாம். இவ்வுண்மையை மனதில் கொண்டுதான் தொல் காப்பியரும் செய்யுள்வழக்கு, உலகியல்வழக்கு என வேறுபடுத்திக் காட்டினார். இதுபோலவே தமிழில் கிளைமொழி வேறுபாடும் உள்ளது. ஒரு தனிமனிதனின் பேச்சு வழக்கிலேயே சமூகம், இடம், மதம், காலம் போன்ற சூழ்நிலைகளுக்கேற்ப வேறுபாடுகள் ஏற்படுகின்றன என்பார் மொழியியலார். இதனால் தமிழ்மொழி பயிலும் இடத்திற்கும், தெரிவிக்க வேண்டிய கருத்திற்கும் ஏற்பத் தன்னை அமைத்துக் கொள்கிறது என்பதை அறியலாம்.

அறிவியல் தமிழ்

இது அறிவியல் யுகம். அறிவியலின் பாதிப்பு, இந்த யுகத்தில் வாழ்ந்து கொண்டிருக்கும் தமிழர்சுளிடையேயும் காணப்படுகிறது. அவர்தம் வாழ்க்கை, கல்வி முறைகளில் அறிவியல் கருத்துக்களும் கண்டுபிடிப்புக்களும் மிக இன்றியமையாத இடத்தைப் பெற்று விட்டன எனலாம். நாள்தோறும் அறிவியல் சொற்களும் கருத்துக்களும் பல்கிப் பெருகி வருகின்றன. அவற்றை வெளிப்படுத்தும் நோக்கத்துடன் தமிழ் மொழிக்கு ஒலி, சொல், சொற்றொடர் ஆகிய பல நிலைகளிலும் ஒரு தனி அமைப்பு தேவை எனலாம். ஏற்கனவே உள்ள முத்தமிழோடு இத்தமிழையும் சேர்த்து இயற்றமிழ், இசைத்தமிழ், நாடகத்தமிழ், அறிவியல் தமிழ் என நான்கு தமிழாகக் கொள்ளலாம். இந்த அறிவியல் தமிழ் இலக்

கியத் தமிழினின்றும் ஓரளவு மாறுபட்டு நிற்க வேண்டிய இன்றியமையாமையும் ஏற்படுகிறது. மொழியை ஆளும் திறன், மொழி நயம், மொழியின்பம் என மொழித் தேர்ச்சியையும் புலமையையும் காட்டும் நிலைக்களனாக இலக்கியத்தமிழ் விளங்குகிறது. இலக்கியத் தமிழில் மொழியோடு உணர்ச்சியும் இயைந்திருக்கும். முத்தமிழைப் போன்று அறிவியல் தமிழில் மொழி நயத்திற்கோ, உணர்ச்சிக்கோ, மொழியின்பத்தை நுகரவைக்கும் முயற்சிக்கு, மொழித் திறமையைக் காட்டும் நிலைக்கோ, சிறிதும் இடமில்லை. அறிவியல் கருத்துக்களை மிகைபடக் கூறாமலும், அதே சமயத்தில் குன்றக் கூறாமலும் தெளிவாக, எளிதாக, திறம்படக்கூறும் ஒரு கருவியாக மட்டுமே அறிவியல் தமிழைப் பயன்படுத்தவேண்டும்.

அறிவியல் தற்போது மிக வேகத்துடன் வளர்ந்து முன்னேறுகிறது. புதிய கருத்துக்களும் கண்டுபிடிப்புக்களும் ஆராய்ச்சிகளும் விரைந்து நடைபெற்று வருகின்றன. இவற்றையெல்லாம் மனதில் கொண்டு அறிவியல் கருத்துக்களை முழுமையாக வெளியிடும் வண்ணம் வளம் பெற்றுத் தமிழ்மொழி திகழ வேண்டும் என்ற உண்மையை நினைவில் கொள்ள வேண்டும். தமிழ்மொழி மிகவும் ஆற்றல் வாய்ந்த ஒருமொழி. அறிவியல் தமிழுக்கு இலக்கணம் செய்க என அறிவுறுத்தினார் நாமக்கல் கவிஞர்.

‘உலக வழக்குடன் ஒட்டியே நின்று

கன்னித் தமிழன்னை இன்னும் களிக்கப்

புதுப்புது அறிவுகள் புகுதற்கிடந் தர

எண்ணிச் செய்த இலக்கணம் உள்ளதாய் ..’

(சேர்த்து வைத்த செல்வம் 32-36)

ஒருவன் தன் கருத்துக்கும் தான் எழுத முற்பட்ட நூலின் தன்மைக்கும் ஏற்பச் சொற்களை எடுத்தாளும் போது பிறமொழிச் சொற்கள் சிலவற்றையும் பயன்படுத்துவதால், தமிழின் பெருமையோ வளர்ச்சியோ குன்றிவிடாது என்கிறார் பேராசிரியர் வையாபுரிப் பிள்ளை. தமிழ்மொழியைக் கடலாகவும் வழக்கில் புகும் பிறமொழிச் சொற்களைப் பல ஆறுகளிலிருந்தும் வரும் நீராகவும் உவமிக்கிறார் இவர். மேலும், எழுத்து, சொல், புதிய உருபுகள், புதிய வினைவாய்பாடுகள், புதுவாக்கிய அமைதி ஆகியவற்றை உள்ளடக்கிய புதிய இலக்கணம் தமிழ்மொழிக்கு எழுதப் பட வேண்டும் என்றும் கூறுகிறார். (1947: 154,155)

அறிவியல்-தொழிலியல் தமிழாக்க முறைகள்

குறிக்கோள்

அறிவியல்-தொழிலியல் கல்வியில் முன்னேற்றம் பெறுதற்குச் சிறந்தமுறை தாய்மொழி வாயிலாகக் கற்பதுதான் என்பதில் கருத்து வேறுபாடு இருக்க முடியாது. “தாய் மொழியில் எல்லாக் கல்வியும் கற்பிக்கப் பெற்றால்தான் நம்நாட்டு மாணவர்கள் மிக விரைவில் கல்வி அறிவு நிரம்பியவர்களாக விளங்குவார்கள். தாம் கற்ற கல்வியைப் பற்றி மேலும் ஆழ்ந்து சிந்தித்து அறிவு வளம் பெற்றால் பல புதுமைகளைப் படைக்கின்ற ஆற்றலை அவர்கள் பெறுவார்கள்” எனக் கலைக்கதிர் ஆசிரியர் பேராசிரியர் சிரு. ஜி. ஆர். தாமோதரனார் கூறும் கருத்து ஈண்டு எண்ணத்தக்கது. அறிவியல் தொழிலியல் துறைகளைக் கற்கவும், அத்துறைகளில் நூல்களைப் படைக்கவும் வல்ல ஒரு சக்தி வாய்ந்த மொழியாகத் தமிழ் உருவெடுக்க வேண்டும். இங்ஙனம் பயிற்று மொழியாகத் தமிழினை உருவாக்கும் முயற்சியில் பல்வேறு சிக்கல்கள் குறுக்கிடுகின்றன. அவற்றுள் முக்கியமானது, எல்லாத்துறைச் சொற்களையும் குறித்தத் தமிழில் பொதுமான சொற்கள்

ஆக்கப்படவில்லை என்பதாகும். பிறமொழிக் கலைச்சொற்கள் பலவற்றிற்கும் இணையான தமிழ்ச் சொற்கள் தேவையான அளவிற்கு இன்னும் வெளிவரவில்லை. இத்துறைகளில் நூல்கள் சரிய முறையில் வெளிவருவதற்கு அடிப்படைத் தேவை கலைச் சொற்களஞ்சியமாகும். எனவே கலைச்சொல்லாக்கத்தில் தமிழ் இதுகாறும் அடைந்துள்ள வளர்ச்சியை மனதில் கொண்டு அறிவியல்-தொழிலியல் தமிழாக்கத்தில் கடைப்பிடிக்க வேண்டிய நெறி முறைகளை ஆராய்வதே குறிக்கோள்.

மூன்று வழிகள்

கலைச்சொல்லாக்க நெறிமுறைகளை வரையறுக்கும் பணியில் கீழ்க்காணும் மூன்று வழிகள் இடம் பெறுகின்றன.

1. இத்துறைகளில் இதுகாறும் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டிருக்கும் கலைச் சொற்களைத் தொகுத்தல்.

2. சோதனை முறை

3. ஒப்பியல் முறை

கலைச்சொற்களைத் தொகுத்தல்

இவ்வாராய்ச்சியின் முதற்படியாக, தற்போது பல அறிஞர்களால் பயன்படுத்தப் பட்டிருக்கும் கலைச்சொற்களைத் தொகுத்து அச்சொற்கள் படைக்கப்பட்ட முறைகளிலிருந்து சில கலைச்சொல்லாக்க முறைகளை உருவாக்கலாம். இக் கலைச் சொற்களைத் தாளிகைகள், கலைச்சொல் அகராதிகள், நூல்கள் ஆகியவற்றிலிருந்து தொகுக்கவேண்டும். சிறப்பாகக் கீழ்க் கண்டவைகளிலிருந்து தொகுக்கலாம்.

1. தமிழ் வளர்ச்சிக் கழகம் வெளியிட்ட கலைக்களஞ்சியம்-10 தொகுப்புகள், குழந்தைகள் கலைக்களஞ்சியம்-10 தொகுப்புகள்

2. தற்போது வெளிவரும் அறிவியல் தாளிகைகள்—கலைக் கதிர், அறிவுக்கதிர், அறிவொளி (இலங்கை வெளியீடு).

3. கல்லூரித் தமிழ்க் குழு (The College Tamil Committee) வெளியிட்ட கலைச்சொல்லகராதிகளும் நூல்களும்.

4. தமிழ்நாடு பாடநூல் நிறுவன வெளியீடுகள்.
5. கலைக்கதிர் வெளியிட்ட பெளதிகம், வேதியியல் கலைச் சொல்லகராதிகள்.
6. 1938-இல் சென்னை மாகாணத் தமிழ்ச் சங்கத்தினரால் வெளியிடப்பட்ட கலைச்சொல்லகராதி-சுமார் 10000 சொற்கள்.
7. 1947-இல் தமிழக அரசினரின் கலைச்சொல்லகராதி.
8. அண்ணாமலைப் பல்கலைக் கழகம் வெளியிட்ட அறிவியல் நூல்களிலுள்ள கலைச்சொற்கள்.
9. 1957-இல் சென்னை மாகாணத் தமிழ்ச் சங்கத்தினரால் வெளியிடப்பட்ட கலைச்சொல்லகராதி.

இவ்வெளியீடுகளில் காணப்படும் கலைச்சொற்களை உருவாக்கிய ஆசிரியர்கள் பலரும் கலைச்சொல்லாக்கத்தில் தங்களுக்கு ஏற்பட்ட அனுபவங்களை விளக்கியுள்ளனர். இவ்வனுபவங்களிலிருந்தும், இவ்வறிஞர்கள் துறைச்சொற்களைப் படைத்த முறைகளிலிருந்தும், தமிழாக்க நெறிமுறைகளை உருவாக்க உதவும் சில இயல்புகளைக் கண்டறியலாம். கலைச்சொற்களைத் தொகுக்கும் பணி எளிதான செயலன்றெனினும் இதனால் பல உண்மைகள் தெளிவாகும். நாம் நமது குறிக்கோளை அடைய இக் கலைச்சொல் தொகுப்பு ஏணியாகப் பயன்படும்.

இங்ஙனம் தொகுத்த கலைச்சொற்களை மூன்று பிரிவுகளாக வகைப்படுத்திக் கொள்ள வேண்டும்.

1. ஒரு பிறமொழிக் கலைச்சொல்லுக்கு ஆக்கப்பட்ட வெவ்வேறு தமிழ்ச் சொற்கள்.
2. பல பிறமொழிச் சொற்களை விளக்கும் ஒரே தமிழ்ச் சொல்.
3. ஒலி பெயர்ப்பில் காணப்படும் வேற்றுமைகள்.

ஒரு பிறமொழிச் சொல்லுக்குப் பல தமிழ்க் கலைச் சொற்கள்:

அறிவியல் நூல்களில் ஒரு குறிப்பிட்ட பொருள்தரும் ஆங்கிலச் சொல்லுக்கு ஈடாகப் பல தமிழ்க் கலைச்சொற்கள் (ஆசிரியர்கள் மனதிற்குப் பட்டவாறு) பயன் படுத்தப்பட்டுள்ளன. 'alternating current' என்பதற்கு ஆடலோட்டம், இரு திசை மின்னோட்டம், மாறோட்ட மின்சாரம், மாறுதிசை மின்னோட்டம் ஆகிய சொற்

சனம் 'acceleration' என்பதற்குக் கதிவேகம், முடுக்கம், வேகவளர்ச்சி முதலிய சொற்களும் ஆக்கப்பட்டுள்ளன. பிறமொழிக்கலைச் சொல் ஒன்றிற்குப் பல தமிழ்ச் சொற்கள் ஆக்கப்பட்டிருப்பினும் ஏற்ற சொற்களே நிலைத்து நிற்கும் பேற்றை அடைகின்றன. படைக்கப்பட்ட சொற்களுள் சில, பல்வேறு காரணங்களால் நிலைபெறாமல் வீழ்ச்சியடைகின்றன அல்லது பின்னோக்கித் தள்ளப்பட்டு விடுகின்றன. விளக்கப்படவேண்டிய பொருளுக்குக் கூடிய அளவு அண்மையான பொருள் தரும் வன்மை, வழக்கில் எளிமை (முபற்சி எளிமை) மரபு வழித்தமிழுக்கு முதன்மை ஆகியவற்றைச் சொற்களின் நிலைபேற்றுக்குக் காரணங்களாகக் கூறலாம். எனவே, இவ்வகையான செல்லாராய்ச்சியில், சொற்களின் நிலைபேற்றுக்கும், அவற்றின் வழக்கொழிந்த நிலைக்குமான அடிப்படைக் காரணங்கள் தெளிவாகும். இங்ஙனம் இக்கலைச் சொற்களின் இயல்புகளை ஆராய்வதன் மூலம் கலைச்சொல்லாக்கத்திற்கான சில அடிப்படை நியதிகளை உருவாக்கிக் கொள்ளலாம்.

பல ஆங்கிலச் சொற்களுக்கு ஒரே தமிழ்ச் கலைச்சொல்

பல ஆங்கிலச் சொற்கள் ஒரே தமிழ்ச் சொல்லால் விளக்கப்படும் நிலையையும் ஆராயவேண்டும். சான்றாக, buoy, float ஆகிய இரு சொற்களும் "மிதவை" என்ற ஒரே சொல்லாலேயே குறிப்பிடப்படுகின்றன. தமிழ்மொழி ஏனைய மொழிகளைவிடச் சொல்வளத்தில் சிறிதும் குறைந்ததன்று. இதற்கு நிகண்டுகளே சிறந்த எடுத்துக்காட்டு. நிகண்டுகளில் பல்பொருள் ஒரு சொல்லும் ஒரு பொருள் பல சொற்களும் தொகுக்கப்பட்டுள்ளன. அவற்றுள் முன்காலத்தில் வழக்கிலிருந்து, ஆனால், தற்போது வழக்கிலுந்த சொற்களும் காணப்படும். அவற்றுள் பல பிறமொழிச் சொற்களுக்கும் இணையான தமிழ்ச் சொற்களைக் கண்டறியலாம். சான்றாக, winding, coil, turn ஆகிய சொற்கள் "சுற்று" என்ற ஒரே சொல்லாலேயே குறிப்பிடப்படுகின்றன. இதனால் ஒரு செய்முறைச் சொதனையை விளக்குவதில் சிக்கல்கள் ஏற்படலாம். இச்சொற்களை "சுருணை, சுருள், சுற்று" என்று, முறையே மொழி பெயர்த்த இரா. கணேசன் தாம் அச்சொற்களை அகரவரிசையிலிருந்தும் நாட்டுப்புற வழக்கிலிருந்தும் பெற்றதாகக் குறிப்பிடுகிறார். (1972:39) இவர்கூறுவதுபோல நமது சிக்கலுக்குத் தீர்வுகாண நாட்டுப்புறவழக்கு பெரிதும் பயன்படுகிறது.

3. ஒரே ஆங்கிலச் சொல்லிற்குப் பல்வகை

ஒலிபெயர்ப்புகள் (transliteration)

ஒரே சொல் பல அறிஞர்களால் பலவிதமான வடிவ வேறுபாடுகளுடனும் ஒலிபெயர்க்கப்பட்டிருக்கும் சூழ்நிலை மிக அதிகமாகக் காணப்படுகின்றது. சான்று: crova's disc என்பது 'குரோவானின் தட்டு', 'க்குரோவாதட்டு', என இரு விதமாக ஒலி பெயர்க்கப்பட்டுள்ளது. பிறமொழி ஒலிகளுக்கு ஈடான தமிழ் ஒலிகளையும் கூட்டோசைகளையும் கண்டறிய வேண்டும். எனவே, பிறமொழி ஒலிகளையும், அறிஞர்கள் அவற்றை எங்ஙனம் குறிப்பிடுகின்றனர் என்பதையும் ஆராய்வதன் மூலம் சில விதிமுறைகளை ஆக்கிக் கொள்ளலாம்.

சோதனை முறை (experimental method)

கலைச்சொல்லாக்க வழிமுறைகளை வரையறுக்கும் பணியில் அடுத்து ஒரு சோதனை இடம் பெறுகிறது. இச்சோதனையில் பத்தாவது முதல் முதுகலை வகுப்பு வரை கல்வி பயிலும் மாணவர்களும், தொழில் நுட்பக் கல்வி பயிலும் மாணவர்களும் இடம் பெறுவர்.

அறிவியல், தொழிலியல் துறைகளில் அறிஞர்கள் பலராலும் மொழிபெயர்ப்பு நூல்களும் மூலநூல்களும் படைக்கப்பட்டுள்ளன. இத்துறைகளில் நூல்களைப் படைக்கும் அறிஞர்கள் அனைவரும் தமக்கென ஒரு தனிவழியை வகுத்துள்ளனர். எனவே, இந்நூல்களில் பயன்படுத்தப்பட்ட கலைச்சொற்கள், கருத்துக்களை விளக்கும்முறை ஆகியன வேறுபடுகின்றன. இவை போன்று வேறு பட்ட பாடங்கள் பலவற்றையும் தொகுத்து, மாணவர்களிடம் அவரவரது கல்வி நிலைக்கேற்பத் தரவேண்டும். எடுத்துக்காட்டாகப் பத்தாவது வகுப்பு மாணவர்கள் சிலரிடம் பலநூல்களிலும் வேறுபாடுடன் விளக்கப்பட்டிருக்கும் ஒரு அறிவியல் கட்டுரையைக் கொடுக்கவேண்டும். அவற்றில் கருத்து மிகவும் தெளிவாக விளங்கும் கட்டுரையை அவர்களிடமிருமிடச் சொல்லவேண்டும். அதனைத் தனியாக மாற்றி எடுத்து ஒன்று என்று இலக்கமிட்டுக் கொள்ளவேண்டும். எஞ்சிய கட்டுரைகளையும் கருத்துத் தெளிவின் அடிப்படையில் வரிசைக் கிரமமாக இரண்டு, மூன்று என்று வரிசைப் படுத்திக் கொள்ளவேண்டும். அவற்றில் உள்ள கலைச் சொற்கள், சொற்றொடர்கள், வாக்கிய அமைப்பு முதலிய பல நிலைகளிலும் இவ்வேறுபாடுகளை வகைப்படுத்தவேண்டும். இவ்வகையான ஆய்வு, கருத்துத் தெளிவின் காரணங்களைத்

அறிவியல்...

17

கண்டறிய வகை செய்கிறது. இது போன்ற சோதனைகளை பல் வேறு கல்வி நிலையிலுமுள்ள மாணவர்களைக் கொண்டு செய்ய வேண்டும். இம்முறை, தமிழில் அறிவியல்-தொழிலியல் நூல்களைப் படைப்பதில் கையாள வேண்டிய விதிகளை உருவாக்கும் பணிக்கு மிகுந்த துணை செய்யும்.

ஒப்பியல் முறை

மூன்றாவதாக இடம் பெறுவது ஒப்பியல் முறையாகும். திராவிட மொழியினத்தைச் சேர்ந்த தமிழ், அந்த மொழிக்கும் பத்தைச் சேர்ந்த மலையாளம், கன்னடம், தெலுங்கு முதலிய பல மொழிகளோடு பல வகைகளிலும் ஒற்றுமையுடையதாகும். நம்மைப் போலவே மற்ற மொழியினரும் தங்களது தாய்மொழியிலேயே அறிவியல்-தொழிலியல் கல்வியைப் பெறுவதில் ஆர்வமுடையவர்களாக இருக்கின்றனர். பல கலைச்சொல்லகராதிகளும் அவர்களால் உருவாக்கப்பட்டுள்ளன. மலையாள அறிவியல் அறிஞர்கள் பலரும் கலைச்சொல்லாக்கத்தில் தங்களது அனுபவங்களையும், தங்களால் கடைப்பிடிக்கப்பட்ட சில வழிமுறைகளையும் வெளிப்படுத்தியுள்ளனர். அவ்வறிஞர்களோடு தொடர்பு கொண்டு அவற்றை அறியவேண்டும். மலையாளம், தமிழ் ஆகிய இருமொழிகளும் ஒன்றுக்கொன்று நெருங்கிய தொடர்புடையவை. இரு மொழிகளிலும் பல சொற்களும் விருதிகளும் வேறுபாடின்றி அமைந்துள்ளன. மேலும் மலையாளக் கலைச் சொல்லகராதியிலிருந்து பல தூய தமிழ்ச் சொற்களைக் கண்டெடுக்க முடியுமென்பது உறுதி. எனவே, அம்மொழியினரோடு தொடர்பு கொண்டு அவர்கள் கையாளும் சொல்லாக்க நெறிமுறைகள் தமிழுக்கும் பொருந்துகின்றனவா என்பதைக் கண்டறியலாம். இவ்வகையான ஆய்வு ஏனைய திராவிட மொழிகளுக்கும் பொருந்துவதாகும்.

கலைச் சொல்லாக்கம்

பல்வேறு அறிவுத் துறைகளிலும் பயன்படுத்தக்கூடிய துறைச் சொற்களை ஒலிபெயர்ப்பு, சொல்லாக்கம் ஆகியவற்றின் மூலம் உருவாக்கலாம். சொல்லாக்கம் என்பதில் மொழிபெயர்ப்பு, புதிய சொற்படைப்பு இரண்டும் அடங்கும்.

ஒலி பெயர்ப்பு

பிறமொழிச் சொற்களைக் கடன் வாங்கும்போது, அம்மொழியின் சிறப்பு ஒலிகளைத் தமிழில் எழுதுவதே ஒலிபெயர்ப்பாகும்.

க-2

சொற்களைத் தமிழோசைப்படுத்தி ஒலிபெயர்க்க வேண்டும். அங்ஙனம் பெயர்க்கும்போது சொற்கள் சிறிது திரிந்து ஒலிக்கு மானாலும் பொருள் தொடர்புடன் இயைந்து வாக்கியமாக அமையும்போது, தமிழில் சிறிது திரிபுடன் உள்ள சொல்லை அறியமுடியும்.

ஒவ்வொரு மொழிக்கும் அதற்கெனச் சிறப்பான சில ஒலிகள் உள்ளன. ஆகவே ஒரு மொழிச் சொற்கள் பிறிதொரு மொழியில் புகும்போது அம்மொழியில் இல்லாத புது ஒலிகள் வெறும் ஒசை மாற்றங்களாகவே நிற்கின்றன. எடுத்துக் காட்டாக வடமொழி ஒலியான “ஜ” தமிழில் இல்லை. இவ்வொலியையுடைய வட சொற்கள் தமிழில் இடம் பெறும்போது அவை வெறும் ஒசை வேறுபாடுகளாகவே அமைகின்றன. (எ.டு.) மேஜை. மேசை, ஒரு ஒலி மற்றொரு ஒலியிலிருந்து வேறுபட்டு அவை இருமாறுபட்ட பொருள்களைக் காட்டுமானால் அவ்வேறுபட்ட ஒலிகள் ஒலியன் களாகும். (எ.டு.) காடு-சாடு, மாறாக இவ்விரு ஒலிகளும் ஒன்றையே குறிக்குமானால் அவை ஒலிவேறுபாடுகளே. இவ்வேறுபாடுகளைக் குறிக்க ஒருமொழியில் புது எழுத்துக்களைப் புகுத்த வேண்டுவ தில்லை என்கிறார் டாக்டர் கா. மீனாட்சிசுந்தரம் அவர்கள் 1973:6).

ஒலி பெயர்ப்பு முறைகளை, ஆராய்வதற்கு, முதற்படியாக ஒலிபெயர்க்க வேண்டிய சொற்களைப் பற்றி வரையறை செய்ய வேண்டியது மிக அவசியம். சான்றாக, தமிழாக்கத்தில் சரியான சொற்கள் அகப்படாத நிலையில் ஒலிபெயர்ப்பு செய்து பயன் படுத்தலாம். அதற்கு இணையான ஒரு தமிழ்ச் சொல் உருவாக்கப் படும்வரை ஒலிபெயர்ப்பே கைகொடுக்கும்.

ஒலிபெயர்க்கப்பட வேண்டிய சொற்கள் :

1. மொழிபெயர்ப்பில் சரியான சொல் அகப்படாத நிலை யில் அதனை ஒலிபெயர்ப்புச் செய்யலாம்.

2. சில பொறிகள், அவகுகள் முதலியவை அவை கண்டு பிடிக்கப்பட்ட நாடு, இடம் ஆகியவைகளின் பெயர்களாலும் கண்டு பிடிக்கக் காரணமாக இருந்த அறிஞர் பெயர்களாலும் வழங்கப்படுகின்றன. அவற்றை அங்ஙனமே ஒலிபெயர்க்கவேண்டும் (எ.டு.) ஒல்ட், வாட் (Volt, watt).

3. NASA, LASER போன்ற சொற்கள் அப்பொருட் பெயரின் முதலெழுத்துக்களால் ஆகியவை. இவற்றை மொழி பெயர்த்தல் தேவையில்லை. ஒலிபெயர்க்கவேண்டும்.

4. வழக்கிற்கு வந்துவிட்ட பிறமொழிச் சொற்களை ஒலி பெயர்த்தல் சிறந்தது(எ.டு.) சிமெண்டு, பல்பு.

5. மூலகக் குறியீடுகள் $\overline{\text{Ti}}$, 9 போன்ற குறியீடுகளை அப்படியே எழுதிக் கொள்ளலாம்.

பிறமொழிச் சொற்களைத் தமிழ் எழுத்துக்களாலேயே எழுத வேண்டுமென்று சிலரும் வடமொழி எழுத்துக்களைக் கலந்துஎழுதுவதில் தவறில்லை என்று சிலரும் கருதுகின்றனர். இக்கருத்து வேறு பாட்டினால் ஒலிபெயர்ப்பில் ஒரே சொல் கிரந்த எழுத்துக்களைக் கலந்தும், தனித்தமிழ் எழுத்துக்களாலும் எழுதப்பட்டுள்ளது. இந்நிலை மாறி ஒலிபெயர்ப்பில் ஒருமைப்பாடு காணும் முறைவகுக்கப் படவேண்டும். ஒலிபெயர்ப்பில் சில விதிமுறைகளை உருவாக்கிக் கொள்ளவேண்டும். எடுத்துக்காட்டாக, மொழி முதலில் வரும் “ஹ” ஒலியை, மெய்யில்லாமல் தனி உயிராகவே எழுதலாம். இங்ஙனம் எழுதிஒலிக்கும் போது இவ்வொலி வேறுபாடு கேட்போரால் அதிகமாக உணரப்படுவதில்லை. ‘hysteria’ என்ற சொல்லை “ஹிஸ்டீரியா” என்று எழுதாமல் “இஸ்டீரியா” என்று எழுதலாம். இது போன்ற ஏனைய பிறமொழி எழுத்துக்களையும் பற்றி ஆராய்ந்து முடிவெடுக்க வேண்டும். இம்முடிவுகள் அறிஞர் பலருடைய ஆழ்ந்த சிந்தனையின் அடிப்படையில்தான் உருவாகும்.

அறிவியல் தமிழும் இலக்கியத் தமிழும்

அறிவியல் தமிழ் இலக்கியத் தமிழிலிருந்து தேவையான இடத்தில் வேறுபடும் என்ற உண்மை ஒலிபெயர்ப்பில் ஒரு முக்கிய இடத்தை வகிக்கிறது. இலக்கியம் படைக்கும் ஆசிரியர்கள் எழுத்திலக்கணத்தைப் பின்பற்றாதல் ஒப்புடையது. ஆனால் அறிவியல் படைப்பில் ஒலிகள், அதாவது எழுத்துக்கள் இலக்கணமுறை வழுவாது அமைந்திருக்க வேண்டுமென்பதில்லை. தமிழில் முன்வரா ஒலிகள், பின்வரா ஒலிகள் என ஒலிகள் வரையறுக்கப்பட்டுள்ளன. இவ்விதியை மனத்தில் கொண்டு ‘tangent’ என்ற சொல் “தேன்செண்டு” என்று ஒலி பெயர்க்கப்பட்டிருக்கிறது. அறிவியல் தமிழில் இவ்வகையான விதிமுறைகள் தேவையில்லை.

சிங்கள மொழியில் ஒலிபெயர்ப்பு முறை

சிங்கள மொழியினர் ஆங்கிலச் சொற்களை எடுத்தாளுமிடத்து, ஆக்கிக் கொண்டுள்ள சில விதி முறைகளைத்

திரு. கணபதிப்பிள்ளை நவசோதியவர்கள் குறிப்பிடுகிறார்கள். (1977) எடுத்துக்காட்டாக -tion என விசுவகோசம் சொற்கள் “ஸிய” எனவும், -தில்லது-te என முடியும் சொற்கள் துவ, உவ எனவும் விசுவகோசம் முடியும். எடுத்துக்காட்டு: Condition—கொந்தேஸிய; Report—ரபோர்த்துவ; Estimate—அஸ்திமேத்துவ. இதைப் போலவே நாம், -te,-d,-se என்பவற்றில் முடியும் கலைச் சொற்களை முறையே ற்று, ட்டு, ஈ எனத் தமிழில் எழுதிக்கொள்ளலாம். இங்ஙனம் தமிழில் இல்லாத பிற ஒலிகள் தமிழில் ஒலிபெயர்க்கப்படும் போது, அவற்றைத் தமிழ் ஒசைப்படுத்தும் முறையே சிறந்தது.

பிறமொழி ஒலிகளை ஏற்கும் முறைகள்

பிறமொழி எழுத்தோசைகளையும் கூட்டோசைகளையும் தமிழில் ஆக்கிக் கொள்வதற்கான சில விதிமுறைகளைக் காண வேண்டும். தமிழ்மொழி எழுத்துக்களில் சிறிது மாற்றங்களை ஏற்படுத்தி எழுதுவதன் மூலம் பிறமொழி ஒலிகளைத் தமிழில் குறிப்பிடலாம். டாக்டர் வா. செ. குழந்தைசாமி அவர்கள் தற்போது பழக்கத்திலிருக்கும் தமிழ்மொழி வடிவத்திற்குப் பதிலாக ரோமன் வரிவடிவத்தை அறிவியல் தொழிலியல் தமிழில் ஏற்றுக் கொள்ளலாம் என்றும் ஆலோசனை தெரிவித்துள்ளார். (1978:59). பிறமொழி வரிவடிவத்தை ஏற்றுக்கொள்வது என்ற முடிவை ஒப்புக்கொள்வதானால் ரோமன் வரிவடிவத்தைவிட உலக ஒலி எழுத்துக்களை (International Phonetic Alphabet) ஏற்றுக் கொள்வதால் மிகுந்த பயனை அடையலாம். இவ்வரிவடிவங்கள் உலக மொழிகளிலுள்ள எல்லா ஒலிகளையும் குறிக்கத் தக்க விதத்தில் ஆக்கப்பட்டுள்ளன.

மொழிபெயர்ப்பும் சொல்லாக்கமும்

புதுப் புதுக் கருத்துக்களைக் கூறும் நோக்கத்துடன் நாம் சொற்களைப் படைத்துக் கொள்கிறோம். சில கலைச்சொற்களைப் பிறமொழிச் சொற்களிலிருந்து மொழிபெயர்க்கிறோம்; சில புதிதாகவே படைக்கப்படுகின்றன. உயர் தனிச் செம்மொழிகளுள் ஒன்றான தமிழ்மொழி வேர்ச்சொற்கள் செறிந்தது. இந்த வேர்ச்சொற்களில் திரிபு, பெருக்கம், கூட்டு முதலிய மாற்றங்கள் செய்வதன் மூலம் பல கலைச்சொற்களை உருவாக்கலாம். உள்நிலை ஆக்கம் (Internal creation)

அறிவியல்-தொழிலியல் துறைகளைக் குறிக்க உள்நிலை ஆக்கம் பெரிதும் பயன்படுகிறது. typewriter என்ற சொல்லை

அறிவியல்...

21

அப்படியே மாறுதலின்றிக் கையாண்டால் அது ஒலிபெயர்ப்பு. அதனைத் தட்டச்சு என்று பெயர்த்தால் அது உள்நிலை ஆக்கம்.

கடன் மொழிபெயர்ப்பு (Loan translation)

மூல மொழியிலுள்ள சொற்களை நேருக்குநேர் பெயர்த்துச் சொல்லாக்கம் செய்யும் முறையே கடன் மொழி பெயர்ப்பாகும். (எ.டு.) photograph—ஒளிப்படம். பிறமொழிச் சொல்லிலுள்ள மூலக் கருத்தை உணர்ந்து மொழி பெயர்த்தலும் இதில் அடங்கும். கடன் வாங்குதல்

தன் மொழியில் ஏற்கெனவே உள்ள சொற்களைக் கொண்டு தொகைச் சொற்களாகப் புதுச்சொற்களை ஆக்கிக் கொள்ளுதல் (எ.டு.) loud speaker—ஒலிபெருக்கி.

கடன் விளிவாக்கம் (Loan extension)

8279

பிற மொழிச் சொல்லுக்கு நெருங்கிய பொருள் தொடர் புடைய ஒரு பழஞ் சொல்லுக்குப் புதுப்பொருள் கொடுத்தல். (எ.டு.) “மின்”-மின்சாரம். மின்என்பது பழைய பொருளில் மின்ன லையும் தற்போது மின்சாரத்தையும் குறிக்கும்.

சொல்லாக்க நிலையில் காரணப் பெயர்கள்

தமிழில் ஒலிக்கும் முயற்சி எளிதாக அமைந்த சொற்களே நிலை பெறுகின்றன. சொல்லாக்க நிலையில் காரணப் பெயர்கள் முதன்மை இடத்தை வகிக்கின்றன. ‘bicycle’ என்பது முதலில் “துவிச்சக்கரவண்டி” எனவும், பின்னர் ‘ஈருருளி’ எனவும் மொழி பெயர்க்கப்பட்டாலும் “மிதிவண்டி” என்ற காரணப் பெயரே நிலைத்தது. காரணப் பெயர்கள் எளிதில் புரிந்து கொள்ளும் வகையில் அமைகின்றன. மூலச்சொல்லின் சரியான பொருளையே ஆக்கப்பட்ட சொல்லும் குறிக்க வேண்டும்.

சில அடிப்படைக் கூறுபாடுகள்

1. ஆங்கிலத்தில் சில வேறுபாடுகளுடன் வழங்கும் பல சொற் களுக்குத் தமிழ்ச் சொற்களைக்கானும் முறையை அப்பாசு மந்திரி (1973) விளக்கியுள்ளார். plan, scheme, project ஆகிய வற்றை அவர் முறையே திட்டம், செய்வாக்கம், புரிவாக்கம் என மொழி பெயர்த்துள்ளார்.

2. ஆக்கப்பட்ட சொல்லிலிருந்து அதனோடு தொடர் புடைய வேறு சொற்களை உருவாக்கும் வகையில் சொல்லாக்கம்

அமைய வேண்டும். உருவாக்கப்பட்ட சொல்லின் வேர் அதன் பெயர்ச்சொல், வினைச்சொல், உரிச்சொல் வடிவங்கள் எளிதில் அமைக்க ஏற்றதாக இருக்க வேண்டும். (எ.டு.) direct, direction, director இவற்றைப் பணி, பணிப்பு, பணிப்பாளர்கள் என மொழி பெயர்த்துள்ளனர்.

3. ஒரே சொல்லிலிருந்து தொடர்பான பொருளைக் குறிக்கும் சொற்களை ஆக்க, முடிந்த வரையிலும் ஒரே முறையைப்பின்பற்ற வேண்டும் (எ.டு.) மருத்துவம்—மருத்துவர்; வீரம்—வீரர்.

4. டாக்டர் வா. செ. குழந்தைசாமி (1978) கூறுவது போல முறையான சில முன்னொட்டுகள் (prefixes) பின்னொட்டுகள் அல்லது விசுதிகள் (suffixes) ஆகியவற்றை ஏற்படுத்திக் கொண்டு அவற்றை மற்ற அடிப்படை அல்லது கூட்டுச் சொற் சரூபன் இணைப்பதன் மூலம் எளிதாகப் புதுச்சொற்களை அமைக்கலாம். அமைக்கப்பட்ட அச்சொற்கள், பொருளை எளிதில் புரிந்துகொள்ளும் வகையிலும் அமைய வேண்டும்.

5. பிறமொழிக் கலைச்சொற்களில் பயன்படுத்தப் பட்டிருக்கும் விசுதிகளுக்கு ஈடான தமிழ்ச் சொற்களை ஆக்கிக் கொண்டு அவற்றைத் தொடர்ந்து பயன்படுத்த வேண்டும்.

6. நெருங்கிய பொருள் தொடர்புடைய கலைச்சொற்களை ஆக்குவதில் மிகுந்த கவனம் தேவை. எடுத்துக்காட்டாக winding, coil, circuit ஆகிய சொற்களைச் 'சுற்று' என்ற ஒரே சொல்லால் குறிப்பிடுவதைவிட வெவ்வேறு சொற்களை ஆக்கிக்கொள்வதே சிறந்தது.

7. இயற்கைப் பொருட்கள் சிலவற்றில் இயற்கையின் பல நிலைகளுக்கும் ஏற்ப அவற்றின் தன்மையின் மாறுதல்கள் ஏற்படும். ஒவ்வொரு நிலைக்கும் ஈடாக வெவ்வேறு சொற்களை அமைத்துக் கொள்ள வேண்டும். (எ.டு. water, liquid)

8. பிறமொழிக் கலைச்சொற்களுக்கு ஈடான கலைச்சொற்களைத் தேர்ந்தெடுப்பதில் நாட்டுப்புற வழக்குகளும், நிகண்டு களும் கை கொடுப்பன.

9. சொல்லாக்க நிலையில் பெயரிலும் வினையிலும் மாற்று வடிவங்களை உருவாக்கலாம். பெயர் மாற்று வடிவங்கள் டிரைச்சி நீளயிலும், வேற்றுமை உருபுக்ள் இனையும்போதும்,

வேறு சொற்களின் முன்வரும்போதும் பல வகையாக அமைகின்றன. வினை மாற்று வடிவங்கள் கால இடைநிலைகள் முதலிய ஒட்டுக்கள் மூலம் அமைகின்றன. இவ்வினைமாற்று வடிவங்களைச் சேர்க்கை, மாற்றம் என்ற இரண்டு பிரிவுக்குள் அடக்கலாம். சாரியை இணைதல், அடிச்சொல்லுடன் விருதி முதலியன சேர்த்தல், இரட்டித்தல் ஆகிய கூறுகள் சேர்க்கையின் மூலமும், சொல்லடியில் நீட்சி அமைதல், மெய்யெழுத்துக்கள் மாறி அமைதல் முதலியவை மாற்றம் காரணமாகவும் அமைகின்றன. ஒருசில தமிழ்ச் சொற்கள் விகாரப்பட்டு புதுவடிவம் கொண்டு முடிவில் புதுச்சொல்லாக மாறுகின்றன. சான்றாக வீழ்ந்தான்-விழுந்தான் என்பன போன்ற சொற்களைக் கூறலாம். இரு தமிழ்ச் சொற்களின் சேர்க்கையினால் புதுப்பொருள் குறிக்கப் படுவதற்கு “மொழிநூல்” என்ற சொல் சான்று (வையாபுரிப் பிள்ளை, (1956:178). இங்ஙனமே துடியிடை, சுடுசோறு முதலிய அல்வழித் தொடர்களிலும் புதுப் பொருள்கள் தோன்றுகின்றன இவ்வத்திகளைக் கையாண்டு அறிவியல்-தொழிலியல் துறைகளிலும் புதுச் சொற்களை ஆக்குவதில் கருத்தைச் செலுத்தலாம்.

10. தமிழ்மொழிச் சொற்களை ஆராய்ந்தால் அவை பெரும்பாலும் ஓரசை அல்லது ஈரசைச் சொற்களே என அறியலாம். சிறுபான்மை மூவசைச் சொற்களும் காணப்படுகின்றன. கலைச்சொல்லாக்கத்திலும் சின்னஞ்சிறு சொற்களே முதன்மையிடத்தைப் பெறுகின்றன. எனவே, நீளமான சொற்களையும், சொற்றொடர்களையும் தவிர்த்தல் வேண்டும். (DC) direct current, (AC) alternating current என்பன மாறுதிசை மின்னோட்டம் என்றும் நேர்திசை மின்னோட்டம் என்றும் மொழி பெயர்க்கப்பட்டுள்ளன. இவற்றை முறையே நேர்மின்னோட்டம், மாறுமின்னோட்டம் என்று கூறினாலே பொருள் எளிதாகப் புரிந்துவிடும்.

11. ஒரே கலைச்சொல் பல்வேறு துறைகளிலும் பயன்படுத்தப் பெறும் நிலைமையும் உண்டு. எனவே, கலைச்சொல்லகராதியை உருவாக்கும் பணியில் ஈடுபடுபவர்கள் பல்வேறு துறைச் சொற்களையும் பிறமொழிச் சொல்லுக்கு ஈடாகக் கொடுக்க வேண்டும். சான்றாக 'cell' என்பதை “உயிரணு” என்று உயிரியலிலும், மின்கலம் என்று மின்னியலிலும் ஆக்கியுள்ளனர். எனவே கலைச் சொல்லகராதியில் 'cell' என்ற சொல்லுக்கு

உயிரணு, மின்சக்தி என்ற இரு பொருள்களையுமே தரவேண்டும். அவ்வத் துறையினர் தமக்கு வேண்டும் சொல்லைப் பயன்படுத்திக் கொள்வர்.

12. சில சொற்கள் தாம் உணர்த்தவேண்டிய பொருளுக்கு நேர் எதிரிடையான பொருளைத் தரும் முறையில் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. சான்றாக, 'closed circuit' என்பது 'மூடிய பாதை' என்று ஒரு கலைச்சொல்லகராதியில் மொழி பெயர்க்கப்பட்டிருக்கிறது.

13. கலைச்சொல்லாக்கத்தில், சிலரால், சொற்புணர்ச்சியில் தேவையில்லாத செம்மொழியாக்கப்பண்பு கையாளப்படுகிறது. சான்றாக 'astronomic telescope'—“வானியற்றொலைக்காட்டி” என மொழி பெயர்த்துள்ளனர். இதனை “வானியல் தொலைக்காட்டி” என எளிமையாக மொழிபெயர்க்கலாம்.

சொல்லாக்க விகுதிகள்

1. பழைய சொற்களிலுள்ள விகுதிகளைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் புதுச் சொற்களை உருவாக்கலாம். கடப்பாடு, மெய்ப்பாடு ஆகிய பழஞ்சொற்களிலுள்ள பாடு என்ற விகுதியுடன் பண்பு என்ற சொல் சேர்ந்து 'பண்பாடு' தோன்றிற்று.

2. அடிச் சொற்களின் உயிர்களில் ஏற்படும் மாற்றங்களால் புதிய அமைப்புகள் உருவாகின்றன.

(1) ஆதி நீடல்

பெயர்—பேர்

பொழுது—போது

(2) அடிச்சொற்கள் குறுகல்

யான்—ஏன்

3. ஒலிநயம் பற்றிய மாறுதல்களால் சொற்களில் புதிய மாற்றங்கள் உண்டாகின்றன. இரு சொற்கள் புணரும்போது வருமொழியில் உயிர் முதலாக இருந்தால் நெடில் வடிவமும், மெய் முதலாக இருந்தால் குறுகல் வடிவமும் அமைகின்றன.

கரு+இருள்=காரிருள்

கரு+நிறம்=கருநிறம்

4. குற்றயிறை அடுத்து வந்த வகர உகரம் வீழ்ந்து, குறில் நீண்டு மாத்திரை குறையாது அமையும். கனவு—கனா.

5. வினையடிகள் தாமேயாய் நின்றும், நீட்டல் முதலிய விகாரங்கள் பெற்றும் புதிய சொற்களாய்ப் புதுப் பொருள்களை உணர்த்துகின்றன.

பெறு—பேறு

கெடு—கேடு

6. இகர விகுதி சேர்ந்து வினையடிக் காரணம் பற்றிச் சில தொழில் பெயர்கள் ஆக்கப்படுகின்றன. எனவே சொல்லாக் கத்தில் வினைமுதற் பெயர்களைப் (nouns of agency) பயன்படுத்தலாம்.

வரைவி, தொலைபேசி.

7. அடிச்சொற்களோடு ஆக்க விகுதிகளைச் சேர்ப்பதன் மூலம் புதிய சொற்களை உருவாக்கலாம். கு, சு, ரு, து, று, அம், அல், அர், ஆழ், இழ், அள், இள் ஆகிய விகுதிகளைச் சேர்க்கலாம்.

8. அடிச் சொற்களோடும் ஏனைய பகுதிகளோடும் இலக்கணச் சிறப்பு விகுதிகள் சேர்ந்து சொற்கள் அமைகின்றன. இவ்விகுதியைப் பயன்படுத்திப் பல புதுச் சொற்களை ஆக்கிக் கொள்ளலாம். அல், தல், கை, மை.

செம்+மை—செம்மை

செய்+தல்—செய்தல்

செய்+கை—செய்கை

முதலியவைகளை எடுத்துக்காட்டாகக் கூறலாம்.

9. நகரம் அல்லது ஞகரத்தை இடைநிலையாக அமைத்துப் பல சொற்கள் ஏற்கெனவே உருவாக்கப்பட்டுள்ளன. இம் முறையைக் கையாண்டு மேலும் பல கலைச் சொற்களை ஆக்கிக் கொள்ளலாம் (எ.டு.) ஓட்டுநர், அறிஞர், கலைஞர்.

10. வினையடிகளில் வல்லொலிகள் இரட்டிப்பதால் ஆக்கப் பெயர்கள் அமைகின்றன. எழுது—எழுத்து.

11. மொழிக்கு மொழி ஒலியை முறை வேறுபடும். பிற மொழிச்சொற்கள் தமிழில் புகும்போது மெய்களுக்கிடையே உயிரைப் புகுத்தியோ, ஒன்றை வேறொன்றாகத் திரித்தோ தமிழ் ஒலிமுறைக்கேற்ப ஆக்கிக் கொள்ளலாம்.

ஹிஸ்டீரியா—இஸ்டீரியா

பத்மம்—பதுமம்

புஸ்தகம்—புத்தகம்

12. கலைச் சொல்லாக்கத்தில் 'செய்யா' என்னும் எதிர்மறைப் பெயரெச்சத்தைப் பயன்படுத்தலாம். (எ.டு.) பற்றாக் குறை.

13. வினைத் தொகைகளும் சொல்லாக்கத்தில் துணை செய்யும். (எ.டு.) தாழ் மதிப்பீடு.

மேலே குறிப்பிட்ட சொல்லாக்க விகுதிகள் அறிவியல்—தொழிலியல் துறைகளில் கலைச் சொற்களை ஆக்கிக் கொள்ளப் பெரிதும் உதவும்.

கலைச்சொல் ஒலிபெயர்ப்பில் தோன்றும் சில சிக்கல்கள்

பிறமொழிக் கலைச்சொற்களை ஒலிபெயர்ப்பு, மொழி பெயர்ப்பு, சொல்லாக்கம் ஆகிய மூன்று முறைகளில் தமிழாக்கம் செய்யலாம். மொழிகள் இலக்கண அமைப்பிலும், சொல்லமைப்பிலும் தம்முள் வேறுபடுகின்றன. ஒவ்வொரு மொழியும் தனக்கென ஒரு சிறப்பு அமைப்பை ஒலி, சொல், சொற்றொடர் ஆகிய நிலைகளில் கொண்டு இயங்கும் தன்மையுடையது. சான்றாக ஆங்கில இலக்கண அமைப்பு, தமிழமைப்பிலிருந்து மாறுபட்டிருக்கிறது. ஆங்கிலத்தில் முன்னொட்டு போன்றவை தனிச் சொற்களாக அமைந்துள்ளன. ஆனால் அவை தமிழில் ஒட்டு நிலையாகவே காணப்படுகின்றன. எனவே ஒரு மொழிச் சொல்லைப் பிறதொரு மொழியில் ஆக்கும்போது இலக்கண அமைப்பிலும் பல சிக்கல்கள் தோன்றுவதில் வியப்பில்லை. பிற மொழி அறிவியல் சொற்களைத் தமிழில் ஒலி பெயர்ப்பதில் ஏற்படும் சிக்கல்களை ஆராய்வதே இக்கட்டுரையின் நோக்கம்.

பிறமொழிச் சொற்களை ஒலிபெயர்க்கும் போது, மொழி பெயர்ப்பாளர்கள் பலவிதமான வடிவ வேறுபாடுகளுடனும் ஒலி

பெயர்த்துள்ளனர். இதனால் ஒரே சொல்லுக்குப் பல ஒலி பெயர்ப்புகள் தோன்றுகின்றன. இந்நிலையை மாற்றியமைக்க ஒலிபெயர்ப்பு விதிகளை ஆக்கிக் கொள்ள வேண்டும். இதற்கு முன்பாக ஒலிபெயர்க்க வேண்டிய சொற்கள் இன்னின்ன என்பதை வரையறை செய்து கொள்ள வேண்டும். இதில் ஒரு குறிப்பிட்ட வரையறை இல்லாத காரணத்தால் பிறமொழிச் சொல்லை ஒலிபெயர்ப்பதா அல்லது மொழிபெயர்ப்பதா என்ற ஐயம் எழுகின்றது. சான்றாக வழக்கில் ஏற்கனவே புகுந்துவிட்ட பிறமொழிச் சொற்களை (ரேடார், ரேடியேட்டர், கார்புரேட்டர், சிமெண்ட், பல்பு) ஒலிபெயர்க்க வேண்டும் என்று ஒரு சாராரும், அதனை ஒலிபெயர்க்கத் தேவையில்லை மொழிபெயர்த்தலே சிறந்தது என்று பிறிதொரு சாராரும் எண்ணுகின்றனர். இது குறித்து தெளிவான ஒரு முடிவு செய்யப்பட வேண்டும். அனைத்து நாட்டுக் கலைச் சொற்கள், அலகுகள், குறியீடுகள், மூலகங்களின் பெயர்கள், போன்றவற்றை ஒலிபெயர்ப்புச் செய்வதே நல்லது.

இலக்கண விதிகளுக்கு நெகிழ்ச்சி தேவையா?

அடுத்து ஒலிபெயர்ப்பு, மரபிலக்கணத்தை ஒட்டியதாக அமைய வேண்டுமா அல்லது சிறிது நெகிழ்ச்சியடைய இடம் கொடுக்கலாமா என்பது பற்றிய சிந்தனை உருவெடுக்கிறது. ஒரு சொல்லை ஒலிபெயர்ப்பதில் இருமுறைகளைக் கையாளலாம். ஒன்று பிறமொழிச் சொல்லை அப்படியே ஒலிபெயர்ப்பது; தமிழ் ஒலிமரபிற்கிணங்கப் பெயர்ப்பது மற்றொன்று. இதன்படி chlorine என்பதை முறைபே க்ளோரின், குளோரின் எனப் பெயர்க்கலாம். இலக்கண விதிகளுக்கு விலக்குகள் அளித்து ஒலிபெயர்ப்பு செய்ய வேண்டும் என்பதில் பல அறிஞர்கள் கருத்து வேறுபடுகின்றனர். மொழி முதல் எழுத்துக்கள், மொழியிறுதி எழுத்துக்கள், மெய்கள் மயங்கும் முறை முதலியவற்றை இலக்கண நூல்கள் வரையறுத்துக் கூறுகின்றன. சான்றாக மொழி முதல் வாரா ட, ர, ல ஆகிய உயிர்மெய்களை முதலாக உடைய பிறமொழிச் சொற்களைத் தமிழில் மொழி பெயர்க்கும்போது உயிர்த்துணையைச் சேர்த்தே எழுதவேண்டும் என்பர் இரா. கணேசன் (1972:31). ஆனால் பெரும்பான்மை ஒலிபெயர்ப்பாளர்களும் இவ்விலக்கண விதிகளைச் சிறிது தளர்த்தியே டசல், ரேடார் எனப் பெயர்க்கின்றனர்.

தமிழ் ஒலிபெயர்ப்பில் ற், ழ், ள் போன்ற எழுத்துக்கள் மொழி முதல் வருவதில்லை. ர, ழ இரட்டிப்பதில்லை, டாக்டர்

பொற்கோ அவர்கள் கூறுவதுபோல இவற்றைத் தமிழ் ஒலி யமைப்பிற்கு மாறாகப் படைத்தாலும் அவை நிலைப்பதில்லை (1974:75). ஏனெனில் தமிழரது நாவிற்கு இவ்வொலிகள் பழக்க மின்மை காரணமாக மிகவும் கடினமாகவே தோன்றுகின்றன. எனவே நம்மால் அவற்றை ஒலிக்க முடிவதில்லை. ஆனால் மொழி முதல், ட, ர, ல நமக்குக் கடினமான ஒலிகள் அல்ல. இவை இப்போது வழக்கினுள் நுழைந்துவிட்ட ஒலிகளேயாகும். எனவே டசல், ரேடார் எனச் சொற்களை ஒலிபெயர்ப்பதில் தவறில்லை.

பொதுவாக கலைச் சொற்களைப் பெயர்க்கும்போது ஒலி பெயர்ப்புச் சொற்களோடு தமிழ் விசுவகளை இணைத்துப் பயன் படுத்துகிறோம் அதன்படி சல்பைடு (Sulphide) +) என இரண்டாம் வேற்றுமை உருபைச் சேர்க்கும்போது அது சல்பைட்டை என ஆகும். ஆனால் சல்பைட்டு (Sulphite)+ஐ என்பதும் சல்பைட்டை என்றே எழுதப்படும். இவ்விரு வேதியியல் பொருட்களும், வேறுபட்ட பண்புகளையுடையன. எனவே சல்பைட்டு+ஐ என்பதை சல்பைடை என இலக்கண விதிகளுக்குச் சிறிது நெகிழ்ச்சி கொடுத்து எழுதவேண்டும். எனவே சில இடங் களில், அறிவியல் தமிழில் இலக்கண விதிகளுக்கு நெகிழ்ச்சி அளித்தல் என்பது தவிர்க்க முடியாதது என்பது மட்டுமன்று, தேவையான ஒன்று என்பதும் பெறப்படும்.

மூலகை ஆய்வு :

ஒரு மொழியின் அமைப்பு காலத்துக்குக் காலம் மாறிவரும் ஒன்றாகும். தனது பயனுக்கேற்ப தன்னை மாற்றிக் கொள்ளும் தன்மையுடையது மொழி. சான்றாக தொல்காப்பியர் கூறும் சில மெய்யம்மயக்கங்களுக்கு உரையாசிரியர்களால் சான்றுகள் தர இயலவில்லையாதலால் “அவை இக்காலத்துச் சிறந்தன” என்று கூறுகின்றனர். மேலும் தொல்காப்பியரால் வாரா என விலக்கப் பட்ட பல ஒலிகள் நன்னூலார் காலத்தில் வழக்கிலிருந்ததை அறிகிறோம். எனவே தமிழ் ஒலியமைப்பு நியதிகளை ஆக்கிக் கொள்ளுமுன் சில அடிப்படை உண்மைகளை ஆராய்ந்து கண்டறிதல் வேண்டும்.

1) பழைய இலக்கண விதிகளைத் தொகுத்து அதன்படி தமிழின் ஒலியமைப்பையும் சொல்லமைப்பையும் ஆராய வேண்டும்.

2) இலக்கண ஆசிரியர்கள் விலக்கிய, ஆனால் தற்காலத்தில் ஏற்புடைய வழக்கில் புகுந்துவிட்ட ஒலி, சொல் அமைப்புகளைக் கண்டறிய வேண்டும். (எ.டு.) மொழி முதல் ட, ர.

3) இலக்கண ஆசிரியர்கள் விலக்கிய, இப்போதும் வழக்கில் வராத அமைப்புகளைத் தொகுக்க வேண்டும். (எ.டு.) ரர - ஈருருளி. இதுபோன்ற 'ர' இரட்டித்து வரும் அமைப்பு தமிழரது நாவிற்குப் பொருந்தாத காரணத்தால், மிதிவண்டி என்ற பெயரே நிலைத்தது. தமிழியல்புக்கு மாறுபட்ட ஒலி, சொல்லமைப்புகளை உருவாக்கினாலும் அவை வாழ்வு பெறுவதில்லை. எனவே தமிழ் ஒலியமைப்பு நியதிகளைக் கண்டறிந்து தமிழாக்க விதி முறைகளை உருவாக்க வேண்டும்.

எழுத்துப் பெயர்ப்பா? ஒலிபெயர்ப்பா?

ஒரு பிறமொழிச் சொல்லிற்கு பல ஒலிபெயர்ப்புகள் காணப் படுவதற்கு உச்சரிப்பு வேறுபாடே ஒரு முக்கிய காரணமாகும். நன்கு பழக்கமான தாய்மொழி ஒலிகளை ஒலிப்பதிலேயே கிளை மொழி வேறுபாட்டைக் காண்கிறோம். எடுத்துக் காட்டாக ழ, ள, ல ஒலிகளைக் கூறலாம். இவ்வொலிகள் பலவிதமாக ஒலிக்கப் படுகின்றன. ஒரே ஒலி கிளைமொழிக்குக் கிளைமொழி வேறுபடு கிறது. தாய்மொழி ஒலிகளை உச்சரிப்பதிலேயே பலரும் வேறு படும் நிலையில் பிறமொழி ஒலிகளைப் பற்றிச் சொல்ல வேண்டியதில்லை. hydrogen என்ற சொல் ஐட்ரஜன், ஹைட்ரஜன், ஐட்ரசன், ஹைட்ரசன் எனப் பலவாக ஒலிக்கப்படு கின்றது. ஒலிபெயர்ப்பாளர்கள் ஒவ்வொருவரும் தத்தமது உச்சரிப்பு முறைக்கேற்பப் பெயர்க்கின்றனர். இதனால் ஒரு சொல்லுக்குப் பல ஒலி பெயர்ப்புகள் தோன்றுகின்றன. இந்த நிலையை மாற்றி ஒலிபெயர்ப்பில் ஒருமைப்பாடு காண வேண்டும். பிறமொழிச் சொல்லைப் பெயர்க்கும்போது உச்சரிப்புக்குத் தக்க படி ஒலிபெயர்க்க வேண்டுமா அல்லது அம்மொழி இன்ன நிலை யில் இன்ன தமிழ் எழுத்தை ஒக்கும் என்பதை ஆராய்ந்து அறிந்து எழுத்தைப் பெயர்க்க வேண்டுமா? என்ற ஐயம் எழுகின்றது. அதாவது ஒலியைப் பெயர்ப்பதா அல்லது எழுத்தைப் பெயர்ப்பதா என்ற சிக்கலுக்குத் தீர்வு காண வேண்டும். ஆங்கில மொழியில் சில எழுத்துக்கள் ஒலியெழுத்து முறையில் மட்டுமே இடம் பெறுகின்றன. அவை ஒலிக்கப்படுவதில்லை. archeopterix என்ற சொல்லிலுள்ள 'P' ஒலிக்கப்படுவதில்லை. எனவே ஆங்கில

ஒலிபெயர்ப்பில் கலைச்சொல்...

31

மொழிச் சொல்லின் ஒலிகளையும், அவற்றிற்குரிய எழுத்துவடிவங்களையும் கண்டறிய வேண்டும். அவற்றிற்கிணையான தமிழ் ஒலிகளையும், அவற்றைக் குறிக்கும் எழுத்துக்களையும் காண வேண்டும்.

வடமொழி எழுத்துக்கள்

நான்காவதாக வடமொழி எழுத்துக்களைப் பொறுத்த விதத்தில் இருவிதமான கருத்து வேறுபாடுகள் அறிஞர்களிடையே நிலவுகின்றன. பிறமொழிச் சொற்களைத் தமிழ் எழுத்துகளாலேயே எழுத வேண்டும் என்று சிலரும், வடமொழி எழுத்துக்களைக் கலந்து எழுதுவதில் தவறில்லை என்று சிலரும் கருதுகின்றனர். இக்கருத்து வேறுபாட்டின் காரணமாக ஒலிபெயர்ப்பில் ஒரே சொல் வடமொழி எழுத்துக்களைக் கலந்தும், தனித்தமிழ் எழுத்துக்களாலும் எழுதப்பட்டுள்ளது. ஒலிபெயர்ப்பில் சில விதிமுறைகளை உருவாக்கிக் கொள்ள வேண்டும். எடுத்துக் காட்டாக மொழி முதலில் வரும் “ஹ” ஒலியை மெய்யில்லாமல் தனி உயிராகவே எழுதலாம். இங்ஙனம் எழுதி ஒலிக்கும்போது இவ்வொலி வேறுபாடு கேட்போரால் அதிகமாக உணரப்படுவதில்லை. hysteria என்ற சொல்லை ஹிஸ்டீரியா என்று எழுதாமல் “இஸ்டீரியா” என்று எழுதலாம். இதுபோன்ற சில விதிகளை உருவாக்கிக் கொள்ளுதல் ஒலிபெயர்ப்பில் ஒருமைப்பாட்டைக் காண வழி வகுக்கும்.

பிறமொழி ஒலிகள்

தமிழ்மொழி அமைப்பில் வர்க்க எழுத்துக்கள், ஒலிப்பிலா ஒலிகள், மூச்சொலிகள், உரசொலிகள் போன்ற ஒலிகளைக் குறிக்க வரிவடிவம் இல்லை. சான்றாக ஒலிப்பின் வல்லொலிகளும், ஒலிப்பிலா ஒலிகளும் ஒரே வடிவத்தாலேயே குறிக்கப்படுகின்றன. டாக்டர் கா. மீனாட்சிசுந்தரம் அவர்கள் கூறுவது போல பிறமொழி ஒலியன்களுக்கெல்லாம் தமிழில் இணைகள் காண வேண்டுவதில்லை. ஆனால் தமிழில் முன்பு மாற்றொலிகளாக விளங்கிய ஒலிப்பின் வல்லொலிகள் இன்றைய அறிவியல் வளர்ச்சியின் காரணமாக வெவ்வேறு ஒலியன்களாக உருவெடுத்துள்ளன. இவ்வொலியன்களை ஒரே எழுத்தால் குறிப்பதால் பல சிக்கல்கள் தோன்றுகின்றன. சான்றாக, Parameter, barometer ஆகிய சொற்களைக் காட்டலாம். இவற்றைத் தமிழில் பாராமிட்டர் என்ற சொல்லால் ஒலிபெயர்க்கும் போது பொருள் குழப்பம் ஏற்படும். (மற்றொரு எடுத்துக் காட்டு china glass & jina glass).

ஆனால் இதுபோன்ற கலைச்சொற்கள் ஒரே துறையில் இடம் பெறாதாகையால் பொருள்குழப்பம் ஏற்படாது என்ற கருத்து சரியன்று. ஏனெனில் இவ்வறிவியல் யுகத்தில் ஒவ்வொரு துறையும் மற்றொன்றோடு தொடர்புடையதாகவே உள்ளது. எனவே பல்துறைச்சொற்களும் கலந்து பயிலும்நிலை ஏற்படுகிறது. இந்நிலையில் சொற்கள் தெளிவாக அமைய வேண்டும். மேலும் ஒரே துறையிலேயே சொற்கள் இங்ஙனம் அமைவதுமுண்டு (எ.டு.) parge work & barge work. இவை கட்டிடவியலில் இடம் பெறும் சொற்கள். எனவே இவற்றை வேறு பிரித்துக் காட்ட வேண்டும். மொழியியலையில் இடம் பெறும் ஒலிப்பின வல்லொளிகள் மாற்றொளிகளாக இருப்பதால், மொழியியை நிலையைப் பொறுத்த மட்டில் சிக்கல்கள் இல்லை. ஆனால் மொழிமுதல் ஒலிப்பின வல்லொளியையும் ஒலிப்பிலா வல்லொளியையும் வேறுபடுத்திக் காட்டுவது அறிவியல் வளர்ச்சிக்கு உதவும்.

பிறமொழிச் சொற்களைத் தமிழில் ஒலிபெயர்க்கும் போது கீழ்க்காணும் பிரச்சினைகள் தோன்றுகின்றன :

1. இன்னின்ன சொற்களைத் தான் ஒலிபெயர்க்க வேண்டும் என்ற வரையறை இல்லை.
2. மரபிலக்கணங்களுக்கு நெகிழ்ச்சி கொடுப்பது பற்றிய முடிவு.
3. வடமொழி எழுத்துக்களைப் பற்றி முடிவு.
4. கலைச்சொல்லை ஒலிபெயர்ப்பதா, எழுத்துப் பெயர்ப்பதா?
5. பிறமொழி ஒலிகளுக்கு தமிழில் வரிவடிவம் தேவையா?

மேற்கூறிய பிரச்சினைகளுக்குத் தீர்வு காணுவதன் மூலம் கலைச்சொல் ஒலிபெயர்ப்பில் ஒருமைப்பாட்டையும் எளிமையையும் காணலாம்.

கலைச்சொல் ஒலிபெயர்ப்பில் மெய்மயக்கங்கள்

அறிவியல் வளர்ச்சியின் வேகத்திற்கு ஈடுகொடுக்கப் போராடிக் கொண்டிருக்கும் காலம் இது. இவ்வளர்ச்சியைத் தத்தம் மொழிகளின் வாயிலாக வெளிப்படுத்துவதற்காக, மொழியில் மற்றும் மொழியைப் பயன்படுத்துவதில் தேவையான மாறுதல்களை ஏற்படுத்த வேண்டியதாக இருக்கிறது. எல்லா மொழிகளும் காலத்திற்குக் காலம் மாறிவந்துள்ளன என்பது மறக்கவோ மறுக்கவோ முடியாத ஓர் உண்மையாகும். தமிழ்மொழியும் அதற்கு விலக்கு அன்று. தமிழ்மொழி அமைப்பு பண்டைக் காலத்தில் இருந்தது போல் தற்காலத்தில் இல்லை. எழுத்து, சொல், சொற்றொடர் ஆகிய பல நிலைகளிலும் பலவித மாறுதல்களுக்கு உட்படுத்தப்பட்டதே இன்றையத் தமிழ்.

கலைச்சொற்கள் : அறிவியல் கருத்துக்களைத் தமிழில் தருவதில் கலைச்சொற்களே உயிர்நாடியாக விளங்குகின்றன. பிறமொழிக் கலைச்சொற்களுக்கு இணையான தமிழ்ச்சொற்களை ஆக்கிக் கொள்ள நாம் மூன்று முறைகளைக் கையாளுகிறோம்: 1. ஒலிபெயர்ப்பு, 2. மொழிபெயர்ப்பு, 3. புதுச்சொற்படைப்பு. பிற மொழிச் சொற்களைக் கடன் வாங்கும்போது அம்மொழியின்

சிறப்பு ஒலிகளைத் தமிழில் எழுதுவதே ஒலிபெயர்ப்பாகும். அங்ஙனம் பெயர்க்கும் போது தமிழோசைப்படுத்தி ஒலிபெயர்க்க வேண்டும்.

வடசொற் கிளவி வடவெழுத்தொரீஇ

எழுத்தொடு புணர்ந்த சொல்லா கும்மே

எனத் தொல்காப்பியம் (401) கூறும். வடமொழிச் சொற்களைத் தமிழ்ப் படுத்தும் இம்முறையைப் பிறமொழிச் சொற்களுக்கும் பொதுவாக்கிக் கையாளலாம். தொல்காப்பியம் முதலான ஏனைய இலக்கண நூல்கள் கூறும் இலக்கண விதிகளைத் தொகுத்து ஆராய வேண்டும். இம்முயற்சியில் ஏற்கனவே வழக்கிற்கு வந்து விட்ட, ஆனால் இலக்கண நூல்கள் கூறாத ஒலியமைப்புக்களையும் தொகுத்து ஆராயவேண்டும். இவ்வகையான ஆய்வு, ஒலிபெயர்ப்பு விதிகளை ஆக்கிக் கொள்ளப் பெரிதும் உதவும். தொல்காப்பியம் கூறும் மெய்யக்கங்களை ஒப்பிட்டு ஆய்வதே இக்கட்டுறையின் குறிக்கோள். இக்கட்டுரையில் தமிழ் நாட்டுப்பாட நூல் நிறுவனம் வெளியிட்ட கலைச்சொல் தொகுதி ஒளிலுள்ள ஒலிபெயர்ப்புச் சொற்களில் காணப்படும் மெய்யக்கங் களும் தொல்காப்பியம் கூறும் மெய்யக்கங்களும் ஒப்பு நோக்கப் பட்டுள்ளன.

தனிமொழியா? புணர் மொழியா?

தொல்காப்பியம் கூறும் மெய்யக்கங்கள் தனிமொழிக்கு உரியனவா? புணர்மொழிக்கு உரியனவா? அல்லது தனி மொழிக்கும் புணர்மொழிக்கும் பொதுவானதா என்பதில் உரையாசிரியர்கள் வேறுபடுகின்றனர். இம்மெய்யக்கங்கள் தனி மொழிக்கே உரியன என்பர் நச்சினார்க்கினியர். ஆனால் சில ஒற்றிணைகளுக்கு, அவர் புணர் மொழிகளையே சான்றுகளாகக் காட்டியுள்ளார். இளம்பூரணரோ மெய்யக்கம் தனிமொழிக்கும் புணர்மொழிக்கும் பொது எனக் கூறினார். தொல்காப்பியர் தனி மொழி, இருமொழி என்ற பாகுபாடில்லாது, புணர்ச்சியில் மாற்ற மில்லாது இயல்பாய் நிற்கும் ஒற்றிணைகள் எல்லாவற்றையும் குறிப்பிடுகிறார் என்பது பேராசிரியர் இளையபெருமாள் (1964:37) அவர்களின் கருத்து.

மொழியிடை மெய்யக்கம்: தொல்காப்பியர் கூறும் விதிகளி லிருந்து மெய்யக்கங்கள் மொழியிடையிலும் மொழி இறுதியிலும் மட்டுமே இடம் பெறுகின்றன என்பதை உணரலாம். மொழி

யிறுதி என்ற நிலையிலும் செய்யுளில் அமைகின்ற 'போன்ம்' என்ற ஒரே ஒரு மெய்மயக்கச் சொல்லைத்தான் தொல்காப்பியர் சுட்டியுள்ளார் தமிழ் ஒலியமைப்பில் தொல்காப்பிய விதிப்படி, மொழி முதலில் மெய்கள் மயங்குவதில்லை. கலைச்சொல் பெயர்ப்பில் மொழிமுதல், இடை, கடை ஆகிய மூன்று நிலைகளிலும் மெய்கள் மயங்குவதைக் காண்கிறோம். சில சொற்களில், வேற்றுமொழிச் சொற்களிலுள்ள மொழி முதல் மயக்கங்கள் தமிழ் ஒலியமைப்பிற்கேற்பப் பெயர்க்கப் பட்டிருப்பதையும் காணலாம். (எ.கா.) Chlorine குளோரின்.

உடனிலை மெய்மயக்கம் : ஒரு மெய்யெழுத்து அதே மெய்யோடு மயங்கி வருவது உடனிலை மெய்மயக்கமாகும். 18 மெய்சொள்ளு ர, ழ நீங்கிய ஏனைய 16 மெய்களும் உடனிலை மெய்மயக்கத்தையே பெறும் என்பது தொல்காப்பியம் (எழு. 30). கலைச்சொற்பெயர்ப்புகளிலும் 'ழ்ழ்' என்ற உடனிலை மெய்மயக்கம் கையாளப்படவில்லை. 'ர்ர்' என்று மிகக் குறைந்த அளவில்தான் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது. (berry - பெர்ரி என்ற ஒரே சொல்தான் நூலாசிரியரால் கண்டு பிடிக்கப்பட்டது). 'க, ச, த, ப' வேற்றுநிலை மெய்மயக்கத்தைப் பெறாது உடனிலை மயக்கத்தையே பெறும் என்பது இலக்கணம் கூறும் விதி. க ச த ப வேற்றுநிலை மெய்மயக்கத்தையும் பெற்று அறிவியல் தமிழில் பரவலாகக் கையாளப்பட்டுள்ளன.

வேற்றுநிலை மெய்மயக்கம் : ஒரு மெய் பிறமெய்யோடு மயங்குவது மெய்மயங்கு, அதாவது வேற்றுநிலை மெய்மயக்கம் எனப்படும். இவ்வகை மயக்கத்தில் இலக்கணம் கூறும் மயக்கங்களும், ஒலிபெயர்ப்புச் சொற்களில் கையாளப்படும் மயக்கங்களுக்கு மிடையே பல வேறுபாடுகள் காணப்படுகின்றன.

தொல்காப்பியர் கூறும் பல மெய்மயக்கங்கள் கலைச் சொல் பெயர்ப்பில் இடம் பெறவில்லை. ஆனால் அவற்றுள் பல வற்றிற்கும் உரையாசிரியர்கள் தொடர்மொழிகளையே எடுத்துக் காட்டுகளாகத் தருகின்றனர். கலைச்சொற்களில் பெரும்பாலானவை தனிமொழிச் சொற்களே. எனவே இம்மெய்மயக்கங்கள் கலைச்சொல் ஒலிபெயர்ப்பில் இடம் பெறாததில் வியப்பில்லை. ட்ச், ட்ப், ற்க், ற்ச், ற்ப், ல்ய், ள்க், ள்ச், ள்ப், ள்ய், ள்வ், ண்க், ண்ச், ண்ஞ், ண்ப், ணம், ண்ய், ண்வ், ன்ற், ன்ஞ், ன்ப், னம், ன்ய், ன்வ், ஞ்ச்' ஞ்ய், ன்ய், ம்ய், ல்ய், ம்வ், ய்க், ய்ச், ய்ஞ், ய்த், ய்ந், ய்ப், யம்.

யல், ர்ங், ர்ஞ், ர்த், ர்ந், ழ்க், ழ்ங், ழ்ச், ழ்ஞ், ழ்த், ழ்ப், ழம், ழ்வ், ழ்ய் ஆகியவை தொல்காப்பியரால் கூறப்பட்ட, ஆனால் கலைச் சொல் பெயர்ப்பில் காணப்பெறாத மெய்மயக்கங்களாகும்.

மெய் மயக்கங்கள்	உரையாசிரியர் கூறும் எடுத்துக் காட்டுகள்	கலைச்சொல்லு பெயர்ப்பில் இடம் பெறும் சொற்கள்
1. ட்க்	கட்க	கேட்கின் (catkin)
2. ல்க்	செல்க	ஆல்கா (alga)
3. ல்ச்	வல்சி	கால்சியம் (calcium)
4. ல்ப்	செல்ப	ஆல்புமின் (albumen)
5. ல்வ்	செல்வம்	பல்வைனஸ் (pulvinus)
6. ங்க்	கங்கன்	கோலங்கைமா (collan chyma)
7. ண்ட்	கண்டன்	ஆண்டரோஸைட் (Androcyte)
8. ந்த்	கந்தன்	ஆந்தரோஸாயிட் (antherozaid)
9. ம்ப்	கம்பன்	அக்கும்பன்ட் (accum bent)
10. ன்க்	புன்கு	கேன்கர் (canker)
11. ன்ச்	புன்செய்	சின்சின்னஸ்(cinnus)
12. ர்க்	ஆர்க	கார்க் (cark)
13. ர்ச்	வேர்சிறை	சார்செருலஸ் (carcerulus)
14. ர்ப்	ஆர்பவை	அலிலோ மார்ப் (allelo morph)
15. ரம்	நேர்மை	எண்டோதெர்மிக் (endothermie)
16. ர்ய்	போர்யானை	கேர்யோகமி (karyogamy)
17. ர்வ்	சேர்வது	டார்வினியம் (Darvinism)

தொல்காப்பியரால் கூறப்படாத ஆனால் கலைச்சொல் ஒளி பெயர்ப்பில் காணப்படும் மெய்மயக்கங்கள்.

1. ட்ர்	நைட்ரஜன்	(nitrogen)
2. ட்ம்	காட்மியம்	(cadmium)
3. ல்ட்	வோல்டேஜ்	(voltage)
4. ல்ம்	பால்மெல்லா	(palmella)

கலைச்சொல் ஒலிபெயர்ப்பில் மெய்மயக்கங்கள்

37

5. ன்ட்	ஆன்டிஜென்	(antigen)
6. ம்ன்	ஹைபோலிம்னியன்	(hypolimnion)
7. ய்ட்	ஆல்கலாய்ட்	(alkaloid)
8. ர்ட்	கார்டிகேஷன்	(cartication)
9. ர்ன்	அல்பர்னம்	(alburnum)
10. க்ர்	அக்ரோகைனஸ்	(agrogynous)
11. க்ட்	எக்டோபிளாசம்	(ectoplasm)
12. க்ல்	ஸ்பைக்லட்	(spikelet)
13. க்ம்	டெக்மன்	(tegmen)
14. க்ய்	வாக்யூல்	(vacuole)
15. க்ன்	டைக்னசிஸ்	(diakonesis)
16. க்ள்	நூக்ளியஸ்	(nucleus)
17. ப்ள்	அப்ளனோகேமீட்	(aplanogamete)
18. ப்ர்	கேப்ரிபிகேஷன்	(cabrification)
19. ப்ட்	கான்ஸெப்டகிள்	(conceptacle)

ஞ், வ், ற், ழ ஆகிய மெய்கள் பிறமெய்களோடு மயங்கும் நிலை ஒலிபெயர்ப்புச் சொற்களில் காணப்படவில்லை. வேற்று மொழிச் சொற்களில் தமிழின் சிறப்பு எழுத்துக்களில் ஒன்றான 'ழ' இடம் பெறுவதில்லையாதலால், ஒலிபெயர்ப்புக்களிலும், 'ழ' தனி நிலையிலோ, உடனிலை மெய்மயக்கத்திலோ வேற்று நிலை மெய்மயக்கத்திலோ இடம் பெறவில்லை என்னும் உண்மை குறிப்பிடத்தக்க ஒன்றாகும்.

வடமொழிக்கலப்பு : தமிழ்மொழி மெய்கள் வடமொழி மெய்களோடும் வடமொழி மெய்கள் தமிழ் மெய்களோடும் மயங்கும் நிலை ஒலிபெயர்ப்புச் சொற்களில் காணப்படுகிறது.

(எ.கா.) க்ஸ்	அடேக்ஸியல்	(adacial)
ப்ஸ்	கேப்ஸுல்	(capsule)
ர்ஜ்	ஸைனர்க்ஜிட்	(synergid)
ன்ஸ்	என்ஸைம்	(enzyme)
ஸ்ப்	பாஸ்பேட்	(phosphate)
ஸ்ட்	அமைலோ பிளாஸ்ட்	(amyloplast)
ஸ்க்	அஸ்கோஸ்போர்	(ascospore)
ஸம்	சயாஸ்மா	(chaisma)

மும்மெய் மயக்கம் : (three consonantal clusters) ய, ர, ழ ஆகிய மூன்று மெய்களும் தொடர்ந்து வரும்போது, அவை மும்மெய் மயக்கம்.

களுடன் ஈறொற்றாக அமைய மயங்கும் என்கிறார் தொல் காப்பியர் (எழு. 48). இவற்றுள் ர்த்த, ர்ப்ப ஆகிய மூவொற்றுக்களே ஒலிபெயர்ப்பில் காணப்படுகின்றன.

(எ.கா.) ர்த்த பார்த்தனோ கார்ப்பி (parthenocorpy)
ர்ப்ப கார்ப்போகோனியம் (corpogonium)

தொல்காப்பியர் காட்டாத ர்ட்ட் ஒலிபெயர்ப்பில் இடம் பெற்றுள்ளது.

கலைச்சொல் ஒலிபெயர்ப்பில் இடம்பெறும் மெய்மயக்கங்களை மூன்று நிலைகளில் பிரித்து எண்ணலாம்.

- (1) இலக்கண மரபுவழிப் பெயர்க்கப்பட்டவை.
- (2) இலக்கணமரபுக்கு நெகிழ்ச்சியளித்துப் பெயர்க்கப்பட்டவை.
- (3) இலக்கண ஆசிரியர்களால் காட்டப்பெறாத மெய்மயக்கங்கள்.

அறிவியல் தமிழ் இலக்கியத் தமிழினின்றும் தேவையான இடத்தில் வேறுபடும் என்ற உண்மை ஒலிபெயர்ப்பில் ஒரு முக்கிய இடத்தை வகிக்கிறது. இலக்கியம் படைக்கும் ஆசிரியர்கள் எழுத்திலக்கணத்தைப் பின்பற்றுதல் ஒப்புடையது. ஆனால் அறிவியல் படைப்பில் ஒலிகள், அதாவது எழுத்துக்கள் இலக்கண முறை வழுவாது அமைந்திருக்க வேண்டுவதில்லை. அறிவியல் தமிழில் இவ்விதி முறைகளைக் கையாளுவதில் பல இடர்ப்பாடுகள் தோன்றுகின்றன. எனவே தேவையான இடத்தில் அவற்றிற்கு விதிவிலக்கு அளித்தல் இன்றியமையாததாகும்.

கலைச்சொல் தொகுதிகளில் ஒலிபெயர்ப்பு-ஓர் ஒப்பாய்வு

தமிழ்மொழியின் ஒலியமைப்பைத் தொல்காப்பியர் முதலாகப் பல இலக்கண ஆசிரியர்களும் விளக்கியுள்ளனர். காலந்தோறும் மாறும் மொழிப் பண்பிற்கேற்பத் தமிழ்மொழியின் ஒலியமைப்பு பலவித மாறுதல்களுக்கு உட்பட்டு வந்திருக்கின்றது. வடமொழித் தொடர்பின் காரணமாகப் பல வடமொழிச் சொற்கள் தமிழில் புகுந்த போது, தமிழ் ஒலியமைப்பில் இடம் பெறாத வடமொழி ஒலிகள் தமிழாகுங்கால் எவ்வாறு அமைதல் வேண்டும் என இலக்கண நூல்கள் கூறுகின்றன. வடமொழிச் சொற்களைத் தமிழில் ஒலிபெயர்க்கும் போது கடைப்பிடிக்க வேண்டிய விதி முறைகளை முதன் முதலாகத் தொகுத்துத்தரும் இலக்கண நூல் வீரசோழியமாகும். நன்னூலாரும் பதவியில் வடமொழியாக்க விதிகளைக் குறிப்பிடுகிறார்.

அறிவியல் யுகமான இக்காலத்தில், பல பிறமொழி அறிவியல் கலைச்சொற்கள் தமிழ் மொழியில் ஒலிபெயர்ப்பு வடிவத்தில் கையாளப்பட்டுள்ளன. ஆனால் அவற்றை ஒலிபெயர்க்கும் முறைகளில் ஒருமைப்பாடு காணப்படவில்லை. தமிழ் ஒலியமைப்பில் இடம் பெறாத பிறமொழி மெய்யொலிகளை ஆசிரியர்கள் தற்

போது ஒலிபெயர்த்துள்ள முறைகளை ஆராய்வதே இக்கட்டுரையின் குறிக்கோள். இவ்வாய்விற்குக் கீழ்க்காணும் நூல்களில் உள்ள ஒலிபெயர்ப்புச் சொற்கள் தொகுக்கக்கப்பட்டன.

1. கல்லூரித் தமிழ்க் குழுவினரால் தயாரிக்கப்பட்ட கலைச் சொல்லகராதிகள்:

- அ. பெளதிகம் (பொது அறிவு) 1960 (க. பெள)
- ஆ. புனியியல் 1960 (க. புனி)
- இ. வேதிப் பொது அறிவு 1960 (க. வேதி)
- ஈ. உயிர்நூல் (பொது அறிவு) 1960 (க. உயி)
- உ. வணிகவியல் 1960 (க. வணி)
- ஊ. உளவியல் 1960 (க. உள)

2. இலங்கை அரசினரால் வெளியிடப்பெற்ற கலைச்சொற்கள்:

- அ. இரசாயனவியல் சொற்றொகுதி, தன்மொழியலு வலகம், இலங்கை 1955 (இ. இர)
- ஆ. பெளதிகவியல் சொற்றொகுதி., 1955 (இ. பெள)

பிற மொழி ஒலிகள்

ஆங்கிலக் கலைச் சொற்களில் இடம்பெறும் உரசொலிகள் f, s, z மூச்சொலிகள், Ph ch th ஆகியவை தமிழ்மொழி அமைப்பில் இல்லை. மேலும் ஒலிப்பின, ஒலிப்பிலா ஒலிகளைக் குறிக்க, தமிழில் வெவ்வேறு வரிவடிவங்கள் இல்லை.

1. ஒலிப்பின வல்லொலிகள்

ஆங்கிலச் சொற்களிலுள்ள ஒலிப்பின ஒலிகள் தமிழில் கீழ்க் காணும் முறைகளில் பெயர்க்கப்பட்டுள்ளன.

அ. ஒலிப்பின ஒலியையும் ஒலிப்பிலா ஒலியையும் ஒரே வடிவத்தால் குறித்தல்

- Parsec —பாசெக்கு (இ. பெள.)
- barometer —பாரமானி (இ. பெள.)
- Parabola —பரபோலா (க. பெள.)
- bacteria —பாக்டீரியா (க. பெள.)

ஆ. ஒலிப்பிலா ஒலியை இரு வல்லெழுத்துக்களாலும் ஒலிப்பின ஒலியை ஒரு வல்லெழுத்தாலும் குறித்தல்.

tasar —ட்டாசார் பட்டு (க. புவி.)

dolomite —டாலமைட்டு (க. புவி.)

2. f இவ்வொலி இருமுறைகளில் தமிழில் பெயர்க்கப்பட்டுள்ளது.

அ, வல்லெழுத்தால் பெயர்த்தால்

f > ப.

fery —பெரி (இ. பெள.)

flask —பிளாஸ்கு (க. பெள.)

ஆ. பா. வே. மாணிக்க நாயக்கரின் கருத்தினை யொற்றி வல்லெழுத்தின் முன்னர் ஆயுதம் இட்டு எழுதுதல்

f > ஃ ப

fossil —ஃபாசில் (க. உயி.)

3. h இவ்வொலிக்கு இணையாகத் தமிழில் வரிவடிவமில்லையாதலால், இதனைக் குறிக்க, வடமொழி எழுத்தான 'ஹ'வைப் பயன்படுத்துகின்றனர்.

h > ஹ

hematite —ஹெமைடைட்டு (க. புவி.)

hornblende —ஹார்ன்ப்லெண்டு (க. புவி.)

சில சொற்களில் 'h' உடன் இணைந்து வரும் உயிரொலி மட்டுமே பெயர்க்கப்பட்டுள்ளது.

h > ழ

holding —ஓல்டிங் (க. வணி.)

helium —ஈலியம் (இ. பெள.)

4. j இதனைக்குறிக்க வடமொழிஎழுத்தான 'ஜ' பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

j > ஜ

jade > ஜேட் (க. புவி.)

Polje > போல்ஜெ (.,)

இலங்கைக் கலைச் சொல்லகராதியில் 'ச', 'இய' ஆகிய இரண்டும் j வைக் குறிக்கின்றன.

j > ச, இய.

Jakobian —இயக்கோபியன் (இ. பெள.)

Jaeger's method —சேகரின் முறை (இ. பெள.)

5. S இது மூன்று முறைகளில் ஒலிபெயர்க்கப்பட்டுள்ளது.

(அ) மொழியிறுதியில் இடம் பெறும் 's' தனித்து வரினும் பிறமெய்களோடு மயங்கி வரினும் 'ஸ' என்ற வடமொழி எழுத்தால் குறிக்கப் பெறுதல்

—s > ஸ

Oasis —ஓயாசிஸ் (க. புவி.)

dynamics —டைனமிக்ஸ் (க. பெள.)

(ஆ) 's' மெய்மயக்கங்களின் முதல் உறுப்பாக வரும்போது 'ஸ' என்ற எழுத்தால் குறித்தல்

esker —எஸ்க்கர் (க. புவி.)

(இ) ஏனைய இடங்களில் 'ச' வாகப் பெயர்த்தல்.

(i) மொழி முதலில்

Savast's disc —சவாட்டுத்தட்டு (இ. பெள.)

Sine —சைன் (க. பெள.)

(ii) மொழியிடைமையில்

இரு உயிர்களுக்கிடையில், tasar—ட்டசார் (க. புவி.) மெய் மயக்கங்களில் இரண்டாவது gypsum—ஜிப்சம் (க. வே.) மெய்யாக இடம் பெறும்போது.

இலங்கைக் கலைச் சொல்லகராதியில், மேற்கூறிய எல்லா நிலைகளிலும் 's'வைக் குறிக்க 'ச'வையே பயன்படுத்தியுள்ளனர்.

Secant —சீக்கன்

Aston's rule—அசுதனின் விதி

iris —ஐரிசு

6. w இவ்வொலியைக் கல்லூரித் தமிழ்க் குழுவினர் 'வ' எனவும், இலங்கைக் குழுவினர் 'உவா' எனவும் குறித்துள்ளனர்.

Wattle bart —வாட்டில் மரப்பட்டை (க. புவி.)

watt meter —உவாற்று மானி (இ. பெள.)

7. ks இதனை எக்ஸ், எட்சு ஆகிய இரு வடிவங்களாலும் குறித்துள்ளனர்.

X-ray —எக்ஸ் கதிர் (க. பெள.)

“ எட்சுக் கதிர் (இ. பெள.)

ஒலிபெயர்ப்பு-ஓர் ஒப்பாய்வு

8. z —ஜ, ச, ஸ ஆகிய மூன்று வடிவங்களாலும் இவ்வொலி பெயர்க்கப்பட்டுள்ளது.

azimath —அஜிமத்து (க. புவி.)

zircon —ஜர்க்கான் (க. புவி.)

zymase —சைமேசு (க. வேதி.)

இலங்கைக் குழுவினர் 'ச' வடிவத்தை மட்டுமே பயன்படுத்திப் பெயர்த்துள்ளனர்.

xinc —சிங்கு

zwittrion —சுவிற்றரயன்

9. மூச்சொலிகளைக் கல்லூரித் தமிழ்க் குழுவினர் மூன்று முறைகளில் தமிழில் பெயர்த்துள்ளனர்.

(அ) ஒரு வல்லெழுத்தால் குறித்தல்

methyl alcohol—மீதைல் சாராயம் (க. பெள.)

(ஆ) இருவல்லெழுத்தால் குறித்தல்

alkalene —ஆல்கத்தின் (இ. இர.)

theodalite —த்தியோடலைட்டு (க. புவி.)

(இ) வல்லெழுத்தின் முன்னர் ஆயுதம் சேர்த்து எழுதுதல்

troposphere—ட்ட்ரோப்போஸ்பியர் (க. புவி)

இலங்கைக் குழுவினர் மொழி முதலில், ஒற்றையெழுத்தாலும் மொழியிடைபில் இருவல்லெழுத்தாலும் பெயர்த்துள்ளனர்.

charle's law —சாளிசின் விதி (இ.பெள.)

echelon —எச்சலன் (, ,)

தமிழ்மொழியமைப்பில் சில ஒலிகளே மொழி முதலில் வரும் தன்மையன. அங்ஙனமே மொழியீற்றில் வரும் ஒலிகளும் இன்னின்ன என வரையறுக்கப்பட்டுள்ளன. மேலும் இன்னின்ன மெய்கள் இவ்விவற்றோடு மட்டுமே மயங்கும் என்ற வரையறையும் உண்டு. எனவே ஆங்கிலக் கலைச் சொற்களைத் தமிழில் ஒலி பெயர்க்கும்போது மரபிலக்கணத்தை ஒட்டியும், அதற்கு நெகிழ்ச்சி கொடுத்தும் ஆகிய இரு நிலைகளிலுமுள்ள ஒலிபெயர்ப்பு முறையைக் கல்லூரித் தமிழ்க் குழுவினர் கையாண்டுள்ளனர். இலங்கைக் குழுவினர் மரபிலக்கணத்தை ஒட்டியே ஒலிபெயர்த்துள்ளனர் என்ற உண்மையும் இங்குக் குறிப்பிடத்தக்கது. சான்றாக, ய,ர,ல மொழி முதலில் வருவதில்லை. இவை ஆங்கில சொற்களில் மொழி முதலில் வரும்போது, இலங்கைக் குழுவினர் மொழிமுதல் உயிர்த்துணையைச் சேர்த்து எழுதியுள்ளனர்.

young's modulus — இயங்கின் குணகம் (இ. பெள.)

rador — இரேடார் (இ. பெள.)

lumen — இலுமன் (.,.)

மொழி முதல் 'L' வைத் 'த' வாகப் பெயர்த்துள்ளனர்

decibel — தெசிபல் (இ. பெள.)

கல்லூரித் தமிழ்க் குழுவினர் இதுபோன்ற சொற்களை மரபிலக்கணத்திற்கு நெகிழ்ச்சியளித்துப் பெயர்த்துள்ளனர்.

young — Helmholtz theory of colour vision

யங் — ஹெல்ம் ஹோல்ட்ஸ்நிறக்காட்சிக்

கொள்கை (க.உள.)

dynamite — டையனமைட்டு (க. வேதி.)

rador — ரேடார் (க. பெள.)

litmus — லிட்மஸ் (க. வேதி.)

தமிழின் ஒலிமுறைக்கு ஒவ்வாத பிறமொழி மெய்மயக்கங்களுக்கிடையே உயிரொலிகளைத் துணையாகச் சேர்த்து எழுதுவது இலக்கணமரபு. இம்மரபிற்கிணங்க இலங்கைக் கலைச் சொல்லக ராதியில் மெய்மயக்கங்கள் ஒலிபெயர்க்கப்பட்டுள்ளன. கல்லூரித் தமிழ்க்குழுவினரின் அகராதியில் மரபிலக்கணத்தை ஒட்டியும் அதற்கு மாறாகவுமாக இரு நிலைகளிலும் அவை ஒலி பெயர்க்கப் பட்டுள்ள நிலை காணப்படுகிறது.

cyclotron — சைக்கிளத்திரன் (இ. பெள.)

— சைக்ளோட்ரான் (க. பெள.)

molecule — மாலிகியூல் (க. பெள.)

தமிழ் ஒலியமைப்பில் வல்லின மெய்கள் க், ச், ட், த், ப் மொழி யிறுதியில் இடம் பெறுவதில்லை. இவற்றை இறுதியாகவுடைய ஆங்கிலச் சொற்கள் மரபிலக்கணத்தை ஒட்டியும் உச்சரிப்பு முறையை ஒட்டியுமாக இருமுறைகளில் பெயர்க்கப்பட்டுள்ளன.

laterite — லேட்டரைட் (க. புவி.)

phosphate — ஃபாஸ்பேட்டு (க. புவி.)

rheostate — இறையோதற்று (இ. பெள.)

இக்கலைச் சொல்லகராதிகளை ஒப்பிட்டு நோக்கியபோது கீழ்க்காணும் கருத்துக்கள் புலப்படுகின்றன.

1. இலங்கைக் கலைச் சொல்லகராதிகளில், ஒலிபெயர்ப்புச் சொற்களை ஆக்கிக்கொள்வதில், சில குறிப்பிட்ட ஒலிபெயர்ப்பு

விதிகள் கையாளப்பட்டுள்ளன. இவ்விதிகளைக் கடைப்பிடிப்பதில் தெளிவான ஒரு முறையும் ஒருமைப்பாடும் காணப்படுகிறது என்பது குறிப்பிடத்தக்கது. கல்லூரித் தமிழ்க் குழுவினர் வெளியிட்ட அகராதிகளில், ஒலிபெயர்ப்பு விதிகள் ஒருமைப்பாட்டுடன் கையாளப்படவில்லை. ஒரே அகராதியில் கூட ஒலிபெயர்ப்பு முறைகள் வேறுப்பட்டுள்ள நிலை காணப்படுகிறது.

flask

— பிளாஸ்கு (க. பெள.)

flint

— ஃபிளின்ட் கண்ணாடி (க. பெள.)

2. வடமொழி எழுத்துக்களைப் பயன்படுத்துவதிலுள்ள கருத்து வேற்றுமையை அடுத்ததாகக் கூறலாம். இலங்கைக் கலைச் சொல்லகராதியினர், வடமொழி எழுத்துக்களை நீக்கி, அனைத்து ஒலிபெயர்ப்புக்களையும் தமிழ் எழுத்துக்களாலேயே குறிக்கின்றனர். கல்லூரித் தமிழ்க் குழுச் சொற்றொகுதிகளில் வடமொழி எழுத்துக்களும் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

3. மூன்றாவதாக இலக்கண விதிகளைப் பின்பற்றுவதிலுள்ள கொள்கை வேறுபாடு குறிப்பிடத்தக்கது. இலங்கைக் குழுவினர் இலக்கண விதிகளிலிருந்து ஒரு சிறிதும் வழுவாது ஒலிபெயர்த்துள்ளனர்.

சான்றாக, “உ ஊ ஒ ஓ என்னும் நான்குயிர்

வ என் எழுத்தொரு வருதல் இல்லை”

என்பது தொல்காப்பியம் (எழுத்.63) இதன்படி வு, லு, வொ. வோ ஆகிய ஒவிகள் மொழி முதலில் வருவதில்லை. இவ்வொவிகளை முதலில் உடைய ஆங்கிலச் சொற்களை ஒலி பெயர்க்கும்போது மொழி முதல் உயிர்த்துணை பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

volt

— உவோற்று (இ. பெள.)

voss-machine

— உவோகப்பொறி (இ. பெள.)

கல்லூரித் தமிழ்க்குழு அகராதிகளிலோ மரபிலக்கணத்திற்கு நெகிழ்ச்சி கொடுத்துப் பெயர்க்கும் முறை கையாளப்பட்டுள்ளது.

வாக்கிய அமைப்பு முறைகள்

“மொழிபெயர்ப்பென்பது எளிதானதன்று. மூலபாடம் எழுதவல்ல ஆற்றலுடையவர்களே மொழிபெயர்ப்பில் இறங்க முடியும். மூலபாடம் எழுதுபவர்க்காயினும் ஒரு மொழிப் பயிற்சி போதுமானது. மொழிபெயர்ப்பாளர்க்கோ இருமொழிகளிலும் தேர்ந்த கல்வியறிவு இருக்க வேண்டுவது இன்றியமையாதது. சொல்லுக்குச் சொல் பெயர்த்தடுக்குவது மொழி பெயர்ப்பாகாது. பெயர்க்கப்பட வேண்டுவது பொருளே. அங்ஙனம் பெயர்க்கும் போது அவ்வந்நாட்டு வழக்குகளையும் மரபுகளையும் நன்கு தெரிந்திருந்தல் அவசியம்” என்பது கவிமணி தேசிக விநாயகம் பிள்ளையவர்களின் (1954:2) கருத்து. அறிவியல் தமிழ் மொழி பெயர்ப்பாளர்களுக்குக் கவிமணியவர்கள் குறிப்பிடும் இருமொழி பயிற்சியுடன் மூன்றாவதாக அறிவியல் அறிவும் இன்றியமையாததாகும். அறிவியல் நூலை மொழிபெயர்க்கும் போதும் மூல நூல் எழுதும்போதும் சொற்றொடர்கள் தமிழ் மரபையொட்டி அமைக்கப்பட வேண்டும். சில மொழிபெயர்ப்புக்கள் மூலநூல்களைப் படிப்பதைவிடக் கடினமாக உள்ளன. அதுபோன்ற மொழிபெயர்ப்புக்களில் அதன் சொற்றொடரமைப்பில் உள்ள சில குறைபாடுகளை உணர்கிறோம். பெரும்பாலான மொழி பெயர்ப்பு

புக்களும் ஆங்கில மரபை ஒட்டியதாக அமைந்திருப்பதே அதன் முக்கிய காரணமாகும். ஆங்கிலத்தை அப்படியே சொல்லுக்குச் சொல் மொழிபெயர்ப்பதனால் தமிழ்மொழி நடைமாரிவிடுகிறது. சான்றாக, Potassium chlorate gives off oxygen easily in the presence of manganese dioxide" என்பதனை மாங்கனீசு டையாக்சைடின் முன்னிலையில் பொட்டாசியம் குளோரேட் எளிதில் ஆக்சிஜனை விடுவிக்கிறது! என மொழி பெயர்க்கும் போது, பொருள் தெளிவு குன்றி விடுவதைக் காணலாம். ஆங்கிலத்தில் பயின்று, அம்மொழியிலேயே நினைந்து அதனைப் பின்னர்த் தமிழில் மொழி பெயர்ப்பதே இது போன்ற குறைபாடுகளுக்குக் காரணம்.

வாக்கிய அமைப்பு மொழிக்கு மொழி வேறுபடும் ஒன்றாகும். சான்றாகத் தமிழில் செயப்படுபொருள் பயனிலைக்கு முன்னும் ஆங்கிலத்தில் பயனிலைக்குப் பின்னும் அமையும் வழக்கினைக் கூறலாம்.

தமிழ் → எழுவாய் - செயப்படுபொருள் - பயனிலை

ஆங்கிலம் → எழுவாய் - பயனிலை - செயப்படு பொருள்

சில வாக்கியங்களில் ஆங்கில அமைப்புப்படி பயனிலைக்குப் பின் செயப்படுபொருள் அமைந்துள்ள நிலை காணப்படுகிறது. சான்றாக, நம் வீடுகளுக்குக் கிடைப்பது 230 வோல்ட் மின்சாரம் ஆகும் என்ற வாக்கியத்தைக் கூறலாம். (பார்த்தசாரதி 1977:7) இது எழுவாய் - பயனிலை - செயப்படுபொருள் அமைப்பை உடையது. இதனைத் தமிழ் அமைப்புப்படி, நம் வீடுகளுக்கு 230 வோல்ட்டு மின்சாரம் கிடைக்கிறது என எழுவாய் - செயப்படு பொருள் - பயனிலையாக அமையும் போது பொருள் செம்மையாக அமைந்துள்ளதைக் காணலாம்.

தமிழ் மொழியமைப்பில் எல்லா வாக்கியங்களும் வினை கொண்டுதான் முடியவேண்டுமென்ற கட்டாயம் இல்லை. பெயர், குறிப்புவினை, தெரிநிலைவினை ஆகியவை பயனிலையாக வரலாம். பெயர் பயனிலையாக அமையும் வாக்கியத்தில் வினைச் சொல் காணப்படுவதில்லை. ஆனால் இதற்கு மாறாக ஒரு பொருளையும் உணர்த்தாது வரும் ஆகும் என்ற வினைச் சொல்லும் ஆங்கில மொழி நடைக்கிணங்கப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. சான்றாக, 'ஆவி அடர்த்தி காணும் முறைகளில் விசுடர் மேயர் முறை நன்றாகத் தெரிந்த முறையாகும்' (சக்திவேல் 1969 : 24)

வாக்கியங்கள் தொடரும் முறையில் ஒரு வாக்கியத்திற்கும் தொடரும் வாக்கியத்திற்கும் இடையே பொருள் தொடர்பு இருக்க வேண்டும். ஒரு வாக்கியத்தில் கூறப்படும் பொருளை அடுத்த வாக்கியத்தில் தொடர்ந்து சொல்லும்போது 'மேலும்', 'அதோடு', 'இனி', 'அன்றியும்' ஆகிய இணைப்புச் சொற்களைப் பயன்படுத்தலாம். ஒருவாக்கியத்தில் கூறப்பட்ட கருத்தை அடுத்த வாக்கியத்தில் மறுத்துக் கூறப்படவேண்டிய நிலையில் 'ஆயினும்', 'எனினும்' ஆகிய இணைப்புச் சொற்களைப் பயன்படுத்தலாம். ஒரு வாக்கியத்தில் பொதுப்படையான ஒரு கருத்தைக் கூறிவிட்டுப் பிறகு தொடரும் வாக்கியத்தில் புறனடையாக ஒரு சில கருத்துக்களைச் சொல்ல நேரிடும் போது, 'ஆனால்', 'ஆனாலும்', 'இருந்தாலும்', 'என்றாலும்' ஆகிய இணைப்புச் சொற்களைப் பயன்படுத்தலாம். முற்கூறப்பட்ட வாக்கியங்களில் கூறிய தொடர்பான கருத்துக்களை முடிக்கும் வாக்கியத்தைத் தொடங்க 'அதனால்', 'ஆகவே', 'எனவே', ஆதலால் ஆகிய இணைப்புச் சொற்கள் பயன்படும். இவை காரணகாரியத் தொடர்புகளை விளக்கும் சொற்கள்; எனவே வாக்கியங்களை அமைக்கும் போது இணைப்புச் சொற்களுள் பொருந்துவனவற்றைத் தேர்ந்தெடுத்துப் பயன்படுத்த வேண்டும்.

அறிவியல் வாக்கியங்களில் தன்மை, முன்னிலை, படர்க்கை ஆகிய மூவிடங்களைக் குறிக்காத அமைப்பே சிறப்புடையது. வாக்கியம் செயப்பாட்டு வினையில் அமைந்திருத்தல் நல்லது. சான்றாக, 'நான் தண்ணீரைக் கொதிக்கவிட்டேன்' போன்ற வாக்கியங்கள் அறிவியல் அமைப்பில் இடம் பெறுவதில்லை. 'தண்ணீர் கொதிக்க விடப்பட்டது' என்றே அமையும்.

கூறவந்த கருத்தைத் தாங்கி நிற்கும் சொல் அல்லது சொற்றொடர்கள் வாக்கியத்தில் முதன்மையிடத்தைப் பெற வேண்டும். சான்றாக, "டால்டனின் அணுக் கொள்கையின் படி ஒரு சேர்மத்தின் ஒரு கூட்டணுவுக்கும் மற்றொரு கூட்டணுவுக்கும் வேறுபாடு இல்லை. ஆகையால் ஒரு சேர்மத்திலுள்ள..." என்ற வாக்கியத்தை எடுத்துக் கொள்ளலாம் (சக்திவேல்:1959:13) இத்தொடர்கள் சேர்மத்தின் தன்மையை விவரிக்கப் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. இச்சூழ்நிலையில், 'டால்டனின் அணுக் கொள்கை' என்பது ஆதாரத்திற்காகத் தரப்பட்ட தொடர். எனவே இவ்வாக்கியத்தினைக் கீழ்க்காணுமாறு அமைத்தல் சிறந்தது. "ஒரு சேர்மத்தின் ஒரு கூட்டணுவுக்கும் மற்றொரு கூட்டணுவுக்கும் வேறுபாடு இல்லை என்பது டால்டனின்

அணுக்கொள்கை, ஆகையால் ஒரு சேர்மத்திலுள்ள'. பொருள் அழுத்த விசைகளான 'ஏ', 'தான்' முதலியவற்றைத் தேவையான இடங்களில் பயன்படுத்தலாம்.

வாக்கியங்களில் அமையும் சொற்றொடர்களைப் பொருத்தமான இடத்தில் அமைக்க வேண்டும். இல்லாவிடில் பொருள் குழப்பம் ஏற்படக்கூடும். சான்றாகக் கீழ்வரும் வாக்கியத்தைக் கூறலாம். 'மிகவும் எளிதான முறையில் மின் தடையைப் பயன்படுத்தி மின்னழுத்தத்தைக் குறைக்கலாம்' என்ற வாக்கியத்தில் பொருள் குழப்பம் ஏற்படுகிறது. மின் தடையைப் பயன்படுத்துவது எளிதா? அன்றி மின்னழுத்தத்தைக் குறைப்பது எளிதா? என்ற சந்தேகம் தோன்றுகிறது. இவ்வாக்கிய அமைப்புப்படி, 'மின்தடைக்கு' முன்பு 'மிகவும் எளிதான முறை அமைந்திருப்பதால் மின்தடையைப் பயன் படுத்துவது எளிது என்ற பொருள் ஏற்பட்டு விடுகிறது. ஆனால் ஆசிரியர் கூற நினைத்தது, 'மின்னழுத்தத்தை எளிதான முறையில் குறைக்கலாம்' என்பதாகும். எனவே இவ்வாக்கியம் 'மின்தடையைப் பயன்படுத்தி மிகவும் எளிதான முறையில் மின்னழுத்தத்தைக் குறைக்கலாம்' என அமைவது சிறப்புடையது.

சிறப்புப் பெயரைத் தொடர்ந்தே இயற்பெயர் அமைதல் சிறப்புடையது என்பர் தொல்காப்பியர். அது அறிவியல் தமிழுக்கும் பொருந்தும் அமைப்பாகும். சான்றாக, 'ஜோஹன்ஸ் கெப்லர் என்ற ஜெர்மன் நாட்டு வானநூல் வல்லுநர்' என்று கூறுவதைவிட, 'ஜெர்மன் நாட்டு வானநூல் வல்லுநர் ஜோஹன்ஸ் கெப்லர் என்பவர்' என்று அமைவது சிறப்பாகும்.

மிகவும் நீளமான வாக்கியங்களையும் கூட்டு வாக்கியங்களையும் அறிவியலில் பயன்படுத்துவதைத் தவிர்க்கலாம். ஜெர்மானிய விஞ்ஞானிகள் தமது மொழியில் மிகக் குறைந்த நீளமுடைய வாக்கியங்களையே அமைக்க முயற்சித்திருக்கிறார்கள் என்பர் டாக்டர் எம். எஸ். திருமலை(1979:102). சான்றாக, கீழ்க் காணும் வாக்கியத்தைக் கூறலாம் (கோவிந்தராசன் 1972:24). "ஓர் இரும்புத் துண்டை ஒரு மேசைமேல் வைத்து, அதற்கு ஒரு கயிறுகட்டி, அத்துண்டின் புவியீர்ப்பு மையம் வழியாகச் செல்லக் கூடிய ஒரு கிடைக்கோட்டில் மிகச்சிறிய விசைகொண்டு அக் கயிற்றை இழுப்போமாயின், அப்பொருள் நகராமல் தடுக்க ஓர் எதிர்ப்பு விசை செயல்படுவதை நாம் காணலாம்; பொருள் அசை

வற்றிருக்கும்". நீளமான இவ்வாக்கியத்தைச் சிறு வாக்கியங்களாகப் பிரித்து அமைக்கலாம்: "கயிறு கட்டிய ஒரு இரும்புத்துண்டு மேசைமேல் உள்ளது. இத்துண்டின் புவியீர்ப்பு மையம் வழியாகச் செல்லக் கூடிய ஒரு கிடைக்கோட்டின் திசையில் அதன் கயிற்றில் ஒரு சிறு இழுப்பு விசை கொடுக்கப்படுகிறது. எனினும் அப்பொருள் அசைவற்றிருக்கும். இழுக்கப்படும் விசைக்கு எதிராக ஒரு எதிர்ப்பு விசை செயல்படுவதே இதன் காரணம்."

வாக்கியத்தில் ஒரே சொல்லை ஒரு தடவைக்கு மேல் அமைப்பது, பொருள் செறிவைக் குறைத்து விடக்கூடும். சான்றாக, 'நாம் பயன்படுத்தும் மின்சாதனங்களும் 230 வோல்ட் மின்சாரத்தைப் பயன்படுத்தத் தக்கவையாக இருக்க வேண்டும்' (பார்த்தசாரதி 1977:7) என்ற வாக்கியத்தில் 'பயன்படுத்தும்' என்பது இருமுறை வருகின்றது. அதனை, '230 வோல்ட் மின்சாரத்தையே பயன்படுத்த இயலும்' எனச் சுருக்கமாக அமைக்கலாம். அறிவியல் சொற்றொடர்கள் ஒருசொல் நீர்மைத்தாகக் கருத்துக்களைக் குறிப்பிடும் நிலையில் அவற்றில் வரும் சொற்களுக்கிடையே இடம் விடாது சேர்த்து எழுதுவது சிறந்தது. "பல் வேறு வகையான சோதனைகளிலிருந்து எதிர் முழக்க நேரத்திற்கு ஒரு வாய்பாட்டைக் கண்டு பிடித்தார்" (சோமசுந்தரம் 1972:306). இதனை, "பல்வேறு வகையான சோதனைகளிலிருந்து எதிர்முழக்க நேரத்திற்கு ஒருவாய்பாட்டைக் கண்டுபிடித்தார்" என எழுதலாம்.

விதிகள், கோட்பாடுகள், விளக்கங்கள், செய்முறை முதலிய பலவகைகளாக அறிவியல் கருத்துக்கள் வெளிப்படுத்தப்படுகின்றன. இவற்றில் விளக்கம், செய்முறை முதலியவற்றை ஆசிரியர்கள் தங்களது நடையிலேயே எழுதுவது ஏற்புடையது. எனினும் அவை பொருள் தெளிவும், எளிமையான நடையும் பொருள் அழுத்தமும் கலைச்சொல் ஒருமைப்பாடும் உள்ளனவாக அமையவேண்டும். விதிகள், கோட்பாடுகள் ஆகியவற்றை ஆசிரியர்கள் தங்கள் மொழிநடையில் எழுதுவது சிறந்ததன்று. ஒரே முறையிலேயே எழுதப்படல் வேண்டும். ஆங்கிலத்திலும் அவை சிறிய வேறுபாடுகளுடனேயே அமைந்துள்ளன என்ற உண்மையையும் மறுப்பதற்கில்லை. பாயில் விதியை ஆங்கிலத்தில் இரு ஆசிரியர்கள் தத்தமக்குச் சரியென்று தோன்றிய முறைகளில் அமைத்துள்ளனர்.

1. At constant temperature, the volume of a fixed quantity of gas is inversely propotional to the pressure of the gas.

2. At constant temperature. The volume of a given mass of gas varies inversely as its pressure.

இவ்விரு அமைப்புக்களும் பொருள் தெளிவுடையனவே. எனினும் இரண்டாவது மனனம் செய்வதற்கு ஏற்ற வகையில் எழுதப் பெற்றுள்ளது.

தமிழில் இவற்றை மொழிபெயர்க்கும் போது ஆசிரியர்கள் வேறுபடும் நிலையில் வியப்பில்லை. எனினும் விதிகள் ஒரே மாதிரியாக ஒரே கலைச் சொற்களுடனும் ஒரே சொற்றொடர் மைப்பிலும் அமைவது அறிவியல் வளர்ச்சிக்கு உதவும்.

1. விதிகள் வாய்பாடுகள் போன்றவை.
2. விதிகளில் காணப்படும் சொற்கள் ஒவ்வொன்றும் மாற்ற வியலாச் சொற்களாக இருக்க வேண்டும்.
3. விதிகள் மனனம் செய்ய ஏற்றவாறு சிறியவாக்கியங்களாக அமைந்திருக்க வேண்டும். எளிய பொருள் செறிவுடைய சொற்களைப் பயன்படுத்தி சொற்றொடர்களை உருவாக்க வேண்டும்.

எனவே விதிகளை ஒரு மொழியிலிருந்து இன்னொரு மொழிக்கு மொழிபெயர்த்து எழுதும் போது மூலவிதியின் கருத்துக்கள் ஒரு சிறிதும் மாறுபடாமல் மறைக்கப் படாமல் எளிமையான சொற்றொடர்களில் வாக்கியங்களாக எழுதப்பட வேண்டும். அத்துறையில் படிப்பவர்க்குக் கருத்துக் குழப்பத்தினை உண்டாக்கக்கூடாது.

அறிவியலில் மூன்று காலங்களுக்கும் பொதுவான உண்மைகளையும் இயற்கை விளக்கங்களையும் விவரிக்கும் போது அவற்றின் வினைமுற்றுக்கள் ஒரே வாய்பாட்டில் அமைதல் நலம். மூன்று காலத்திற்கும் உரிய இயற்கையைச் செய்யுமென்னும் வாய்பாட்டால் சொல்லுதல்வேண்டும் என்பர் தொல்காப்பியர் (சொல்: 240). மாற்றமில்லா விதிகள், வாய்பாடுகள் ஆகியவற்றைச் செய்யும் எனும் வாய்பாட்டிலேயே முடிக்கலாம். 'மாறாத வெப்ப நிலையில் ஒரு குறிப்பிட்ட பொருண்மையுள்ள வாயுவின் பருமனும் அழுத்தமும் ஒன்றுக்கொன்று எதிர்விதித்தல்

இருக்கின்றன' என்பது பாயில் விதி (கணேசகோபாலகிருஷ்ணன் 1972:2). இது முக்காலத்திற்கும் பொருந்தும் உண்மை. எனவே 'இருக்கின்றன' என்பதற்குப் பதிலாக 'இருக்கும்' என்ற சொல் பொருள் நிறைவைத் தரும்.

அறிவியல் குறியீடுகள், வாய்பாடுகள், சமன்பாடுகள் முதலியவை உலகப் பொதுக் குறியீடுகள். தமிழிலும் அவற்றையே பயன்படுத்தலாம். ஒரு வாய்பாட்டைக் கூறும் போது, குறியீடுகளே விளக்கச் சொற்களாக நிற்பதால், 'என்பது', 'குறிக்கிறது'. முதலான விளக்கச் சொற்களைத் தவிர்க்கலாம். இணைப்புச் சொற்களைத் தேவையான இடங்களில் பயன்படுத்தலாம், சான்று பின்வருமாறு(சோமசுந்தரம் 1972:307,308)

$$T = \frac{KV}{AS}$$

T — எதிர்முழக்க நேரத்தைக் குறிக்கின்றது.

K — என்பது மாறினி

V — என்பது கூடத்தின் பருமன்

AS — என்பது உட்கவர்திறனின் மொத்த அளவு.

இவற்றில் காணும் 'குறிக்கிறது', 'என்பது' போன்றவற்றைக் குறிப்பிடும் குறியீடாகத்தான் சிறிய கோடு நிற்கிறது. மேலும் இவ்வாய்பாட்டிலுள்ள எழுத்துக்களை விவரிக்கும் முன் 'இதில்' என்பது போன்ற இணைப்புச் சொற்களைப் பயன்படுத்தலாம். அவ்வாறமைத்த வாய்பாடு:

$$T = \frac{KV}{AS}$$

இதில் T — எதிர்முழக்க நேரம்

K — மாறினி

V — கூடத்தின் பருமன்

AS — உட்கவர்திறனின் மொத்த அளவு.

பொருள்கள், கருவிகள் முதலியவற்றைப் படத்தின் மூலமாகக் குறியீடுகளின் உதவியுடன் விளக்குவது அறிவியலில் ஒரு வழக்கமான முறை. இது போன்று வரும் விளக்கங்களில் படங்களையும், குறியீடுகளையும் கருத்தை உயர்த்த உதவும் கருவியாகத்தான் மனதில் கொள்ள வேண்டும். படத்தை நேரடியாக விளக்கும் முயற்சியில் ஈடுபடுவதைத் தவிர்த்தல் வேண்டும். அதுவே பொருளை மனக்கண் முன் காட்ட வைக்கும் எளியவழி, சான்றாக

கீழ்வரும் விளக்கத்தைக் கூறலாம் (நாகராசன் 1972:9/10)
 “வரிவடிவமாகப் படம் 178 இல் காட்டப்பட்டுள்ளது. V என்பது
 காற்று நீக்கப்பட்ட ஒரு அறை. A என்பது அறையில் வைக்கப்
 பட்டுள்ள காரியக் கட்டியாலுள்ள ஒரு உட்குழி (Cavity).
 குழியினுள் துகள்களை வெளியிடக் கூடிய ரேடியத்தில்
 பூசப்பட்ட....”

இவை வரைபடத்திற்கு முக்கியத்துவம் அளித்து விளக்கப்
 பட்ட தொடர்களாகவே உள்ளன. அறை, குழிவு முதலியவற்றை
 முதலில் மனக்கண் முன் நிறுத்தும் செயல் தடைப்பட்டு விடுகிறது.
 “காற்று நீக்கப்பட்ட ஒரு அறை படத்தில் (எண் 178) V எனக்
 குறிக்கப்பட்டுள்ளது. அறையில் வைக்கப்பட்டுள்ள ஒரு காரியக்
 கட்டியாலுள்ள ஒரு உட்குழியினுள் (A) துகள்களை வெளியிடக்
 கூடிய...” என அமைக்கலாம். ஆனால் இதற்கு மாறாக வரை
 படங்களையே நேரிடையாக விளக்க வேண்டிய சூழ்நிலைகள்
 அறிவியலில் உண்டு. எடுத்துக்காட்டாக, வடிவியல் வரைபடங்
 களைக் கூறலாம் இவற்றை விளக்கும் போது படத்தின் குறியீடு
 களுக்கு முக்கியத்துவம் அளித்து வாக்கியத்தை அமைக்கலாம்.

செய்முறைச் சோதனைகளை விளக்கும் போது அவ்வாக்கியத்தில் பால் விசுதியோ, மரியாதைப் பன்மையோ இடம் பெறுவதில்லை. இதனையே டாக்டர் எம். எஸ். திருமலையும் கூறுவர் (1979:182). செய்முறைச் சோதனைகளை விளக்கும் போது வினையை ஒரே வாய்பாட்டால் சொல்வது (ச அகத்தியலிங்கம் செ. வை சண்முகம் 1974:35) சிறந்தது என்பர். வினையைச் ‘செய்யவும்’ என்ற வாய்பாட்டால் கூறும் வழக்கம் பொதுவாக நிலைபேற்றை அடைந்து விட்டது எனலாம். சான்றாக, ‘Allow the water to cool for ten minutes’ என்பதைத் ‘தண்ணீரைப் பத்துநிமிட நேரம் ஆறவிடவும்’ என அமைக்கலாம்.

இதுகாறும் வாக்கிய அமைப்புகள் பற்றியும், சொற்கள் தொடரும் முறை குறித்தும் சில கருத்துக்கள் கூறப்பட்டன. அவற்றைக் கீழ்க்கண்டவாறு சுருக்கி அமைக்கலாம்.

1. எழுவாய், செயப்படுபொருள், பயனிலை என்ற தமிழ் வாக்கிய முறைப்படியே அறிவியல் கருத்துக்களைக் கூறுதல் சிறந்தது.
2. வாக்கியங்கள் ஒன்றையொன்று தொடரும் போது ஏற்ற இணைப்புச் சொற்களைப் பயன்படுத்த வேண்டும்.

3. அறிவியல் வாக்கியங்களில் மூவிடங்களைக் குறிக்காத வாக்கிய அமைப்பே சிறப்புடையது.
4. வாக்கியத்தில், கூற வந்த பொருளின் அழுத்தத்தைக் குறிக்கும் சொல் அல்லது சொற்றொடர்களைச் சரியான இடத்தில் அமைக்க வேண்டும்.
5. மிகவும் நீளமான சொற்களையும் சொற்றொடர்களையும் தவிர்க்கலாம்.
6. விதிகள், கோட்பாடுகள் ஆகியவற்றை அமைத்திடும் போது ஒருமுகப் பண்பிருக்க வேண்டும்.

இலங்கைக் கலைச்சொல்லாக்க முறைகள்

தமிழகத்தில் கலைச்சொல்லாக்க முயற்சிகள் கடந்த 150 ஆண்டுகளாக நடைபெற்று வருகின்றன. கிட்டத்தட்ட அதே கால கட்டத்தில் இலங்கையிலும் அறிவியல் தமிழாக்க முயற்சிகள் தொடங்கப்பெற்றன எனலாம். டாக்டர் சாமுவல் ஃபிஷ் கிறீன் என்ற அமெரிக்கர் 1847-இல் இலங்கை வந்து மருத்துவத் தொழிநிலம் ஈடுபட்டார். இவர் மருத்துவ ஆசிரியராகவும் பணியாற்றினார். மருத்துவம் தமிழில் முடியுமா என்ற கேள்வி இந்நூற்றாண்டில் கூட எழுப்பப்பட்டுள்ள நிலையில் இன்றைக்கு 135 ஆண்டுகளுக்கு முன் 'முடியும்' என்று நிரூபித்துக் காட்டும் வகையில் 33 பேருக்குத் தமிழ் வழி மருத்துவம் கற்பித்து அறிவியல் தமிழுக்கு வழிவகுத்தவர் திரு. கிறீன் ஆவர். மருத்துவ அகராதிகள் பலவற்றை வெளியிட்ட இவர் மருத்துவப் பாடநூல்களையும் தமிழில் மொழிபெயர்க்கச் செய்தார். 1849-ஆம் ஆண்டு பாலகணிதம் என்ற நூல் எழுதப்பட்டதாகத் தெரிகிறது. 1955-ஆம் ஆண்டில் இலங்கை அரசாங்கம் 'அரசாங்கப் பகுதிகள், உத்தியோகப் பதவிப் பெயர்கள், நாமாவளிகள்' சொற்றொகுதியை வெளியிட்டது. இதில் பிறமொழிச் சொற்களும்

தமிழோசைப்படுத்தாத சொற்களும் கிரந்த எழுத்துக்கள் கலந்த சொற்களும் உள்ளன. அதன் பின்னர் திரு. க. பொ. இரத்தினம் தலைமையில் செயல்பட்ட அரசகரும மொழித்திணைக்களம் அரசகருமச் சொற்களை வெளியிட்டது. 1960-ஆம் ஆண்டில் இரண்டு தொகுதிகளும் 1962-ஆம் ஆண்டில் மேலும் இரண்டு தொகுதிகளும் வெளிவந்தன. இத்தொகுதிகளில் சுமார் 20,000 கலைச்சொற்கள் உள்ளன. இவற்றில் கிரந்த எழுத்துக்கள் கலக்கவில்லை. பெரும்பாலும் தமிழ்ச் சொற்களே இடம் பெற்றுள்ளன. பிறமொழிச் சொற்கள் தமிழோசைப்படுத்தி ஆளப்பட்டுள்ளன. இலங்கையில் 1956-ஆம் ஆண்டு முதல் தமிழர்கள் அரிச்சுவடி முதல் பட்டப் பிடிப்பு வரையிலும் தமிழ் மொழியிலேயே சுற்று வருகின்றனர். இவ்வாண்டிலிருந்து அறியவில்லைச்சொல் தொகுதிகள் பல தன்மொழித் திணைக்களத்தால் வெளியிடப்பட்டு வருகின்றன.

1967-ஆம் ஆண்டில் தன்மொழித் திணைக்களமும் அரசகரும மொழித் திணைக்களமும் ஒன்றாக இணைந்து 'கல்வி வெளியீட்டுத் திணைக்களம்' என்ற பெயரில் செயல்பட்டது. இக்களம் பல்கலைக்கழக அளவில் பல நூல்களையும் மொழி பெயர்த்து வெளியிட்டது. சுமார் 50-க்கு மேற்பட்ட கலைச்சொல் தொகுதிகள் வெளி வந்துள்ளன. இவற்றில் சுமார் இரண்டு இலட்சம் சொற்கள் உள்ளன.

பத்திரிகைகளும் அறிவியல் தமிழை வளர்ப்பதில் ஊக்கம் காட்டின. ஈழகேசரி, வீரகேசரி, நவீன விஞ்ஞானி, அறிவொளி ஆகியவை அறிவியல் கட்டுரைகளை வெளியிட்டன. இவற்றில் தற்போது வீரகேசரி மட்டுமே வெளிவருவதாகத் தெரிகிறது. 1972 ஆம் ஆண்டிலிருந்து 'ஊற்று' என்ற இரு திங்கள் இதழ் அறிவியல் செய்திகளைத் தாங்கி வெளிவருகிறது.

இலங்கையிலிருந்து வெளிவந்துள்ள சில கலைச்சொல் தொகுதிகளிலிருந்து பெறப்படும் கலைச்சொல்லாக்க முறைகளை ஆராய்வதே இக்கட்டுரையின் குறிக்கோள். இவ்வாய்விற்குக் கீழ்க்காணும் பௌதிக இரசாயனவியல் சொற்றொகுதிகள் துணை நின்றன.

- (1) பௌதிகவியற் சொற்றொகுதி, தன்மொழியலுவலகம், 1956
- (2) இரசாயனவியற் சொற்றொகுதி-1 ,, ,, 1956
- (3) இரசாயனவியற் சொற்றொகுதி-11 அரசகரும மொழியலுவலகம், 1957

இலங்கைக் கலைச் சொல்லாக்க முறைகள்

- (i) புதிதாகச் சொற்களைப் படைப்பதற்கும்
- (ii) ஏற்கனவே உள்ள கலைச்சொற்களின் தன்மைகளை ஆராயவும் அதன்மூலம் அவற்றைச் சீர்மைப்படுத்துதற்கும்
- (iii) சொற்களை நிலைபெறுடையதாக ஆக்குதற்கும் இவ்வாய்வு உதவும்.

கிறீன் தமது மொழிபெயர்ப்பு வெளியீடுகளான இரண வைத்தியம், கெயிஸ்தம் ஆகிய நூல்களில் கலைச்சொல்லாக்க விதிகளைப் பற்றி எழுதியுள்ளார். இவற்றைப்பின்பற்றியே இலங்கைக் கலைச்சொல்லகராதிகள் உருவாக்கப் பட்டுள்ளனவாகத் தெரிகிறது. பிறமொழிக் கலைச்சொற்களுக்கு இணையாகத் தமிழ்ச் சொற்களே அமைதல் சிறப்புடையது என்று கூறும் இவர், பூரணமான சொல் தமிழிலே பெற வரூவும்போது சமஸ்கிருதச் சொல்லைப் பயன்படுத்த வேண்டுகிறார். தமிழிலாவது சமஸ்கிருதத்திலாவது சொல் கிடைக்காதபோது மட்டுமே ஆங்கில சொல்லைப் பயன்படுத்த வேண்டும் என்பது அவர் கருத்து. இக்கருத்தையொட்டியே கலைச்சொல் தொகுதிகளில் தமிழ்ச்சொற்கள் அதிகமாகவும், அதற்கு அடுத்த நிலையில் சமஸ்கிருதச் சொற்களும் இன்றியமையாத இடங்களில் ஆங்கிலச் சொற்களும் அமைந்துள்ளன. தமிழகக் கலைச்சொல்லகராதிகளில் இம்முறை காணப்படவில்லை என்பது குறிப்பிடத்தக்கது. தமிழ்ச் சொற்கள் அதிகமாகவும் அதற்கு அடுத்த நிலையில் ஆங்கிலச் சொற்களும் காணப்படுகின்றன. சமஸ்கிருதச் சொற்கள் மிக அருகியே பயன்படுத்தப் பட்டுள்ள நிலையைக் காணலாம்.

இலங்கைக் கலைச்சொல் தொகுதிகளில் காணப்படும் சொற்கள் கீழ்க்காணும் முறைகளில் ஆக்கப்பட்டுள்ளன.

1. சொல்லாக்க விகுதிகளை அடிச்சொற்களுடன் இணைத்துச் சொல்லாக்கம் செய்யும் எளிய உத்தியை இலங்கையினர் மட்டுமன்றி தமிழகக் குழுவினரும் கையாண்டுள்ளனர். கை, பு, வை, அல், வு முதலான விகுதிகள் சொல்லாக்கத்தில் பயன்படுத்தப் பட்டுள்ளன.

(எ.கா.)	—கை	baffle	— தடுக்கை	(இ. பெள.)
	—பு	bond	— பிணைப்பு	(, ,)
	—வை	compound	— சேர்வை	(இ.இர - II)
	—அல்	reflux	— மீளப்பாய்ச்சல்	(, ,)
	—வு	parabola	— பரவளைவு	(இ. பெள.)

2. தமிழில் ஏற்கனவே வழக்கிலிருக்கும் சொற்களைத் தொகைகளாக ஆக்கிப் பயன்படுத்தும் முறை காணப்படுகிறது.

- (எ.கா.) coal — நிலக்கரி (வேற்றுமைத் தொகை) (இ.இர-I)
 latex — மரப்பால் (, ,) (, ,)
 pellet — சிறு குண்டு (பண்புத்தொகை) (இ.இர-I)
 lever — நெம்புகோல் (வினைத்தொகை) (இ. பெள.)

3. ஆங்கிலச் சொல்லின் உறுப்புகளைத் தனித்தனியே மொழிபெயர்த்து, கலைச்சொல் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. சான்றாக ஆங்கிலச் சொற்களில் வினையடியுடன் —er விசுதி சேர்த்து வினையடிக் காரணப் பெயர்கள் உருவாக்கப்பட்டுள்ளன. இலங்கையினர் இகரவிசுதியை வினையடிகளுடன் இணைத்து வினையடிக் காரணப் பெயர்களை உருவாக்கியுள்ளனர். இதில் ஒருமைப்பாடு காணப்படுகிறது.

- (எ.கா.) vibrator — அதிரி (இ.பெள)
 condenser — ஒடுக்கி (, ,)
 blower — ஊதி (, ,)

அடுத்து -ation என்ற ஆங்கிலப் பெயராக்க விசுதி தமிழில் பெயர்க்கப்பட்டுள்ள முறையும் குறிப்பிடத்தக்கதாகும். பிறவினையாக்க விசுதிகளான -ize, -fy ஆகியவற்றைப் பெயர்ச் சொல்லுடன் இணைப்பதால் உருவாகும் பிறவினைச் சொற்களுடன் -ation விசுதி இணைந்துவரும். -ize, -fy ஆகியவை தமிழில் 'ஆக்கு' என்ற செயப்படு பொருள் குன்றாவினையை ஒத்தவை (transitive verbalizer). இவை ஆக்கல், ஆக்கம் என்று பெயர்க்கப்பட்டுள்ளன.

- (எ.கா.) neutralisation — நடுநிலையாக்கல் (இ.பெள.)
 polarisation — முனைவாக்கம் (, ,)
 crystallisation — பளிங்காக்கல் (இ.இர-1.)
 peptisation — கூழ்க் கரைசலாக்கல் (, ,)
 vapourisation — ஆவியாக்கல் (, ,)
 cineration — சாம்பராக்கல் (, ,)

இராசாயனத் தனிமங்களுடனும் சேர்மங்களுடனும் இடம்பெறு -ation விசுதி 'ஏற்றம்' எனப் பெயர்க்கப்பட்டுள்ளது.

- (எ.கா.) alkylolation — அற்கைலேற்றம் (இ.இர-1.)
 amination — அமினேற்றம் (, ,)
 carbonation — காபனேற்றம் (, ,)

chlorination — குளோரினேற்றம் (, ,)

hydrogenation — ஐதரசனேற்றம் (, ,)

4. பேச்சு வழக்குச் சொற்கள் கலைச்சொல்லாக்கத்தில் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

barley — வாற்கோதுமை (இ.இர-11)

cork — தக்கை (, ,)

barrel — பீப்பா (இ.பெள.)

crowbar — பாரை (, ,)

channel — தவாளிப்பு (, ,)

இலக்கிய இலக்கணச் சொற்களையும் கலைச்சொற்களாக ஆக்கியுள்ளனர்.

(எ-கா) buzzer — இமிரி (இ.பெள.)

penultimate shell — ஈற்றயலோடு (, ,)

tertiary — புடை (இ.இர.11)

brake horse power — தடுப்புப் பரிவலு (இ.பெள.)

5. மூலப் பொருளை அறிந்து சொல்லாக்கம் செய்யும் உத்தி தமிழகக் கலைச் சொல்லகராதிகளில் காணப்படுவதைப் போலவே இலங்கைக் கலைச் சொல்லகராதியிலும் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது. கிரேக்க, இலத்தின் முதலான பிற மொழிக் கூறுகளைப் பயன்படுத்தி ஆங்கிலம் புதிய சொற்களைப்படைத்துள்ளது. thermometer என்றசொல்லில் வரும். therm + meter ஆகியவை கிரேக்க மொழியைச் சார்ந்தவை இச்சொல் வெப்பமானி என்று பெளதீகவியலில் இடம் பெற்றுள்ளது. இலங்கைக் சொற்றொகுதிகளில் therm, heat ஆகியவை வெப்பம் என்ற ஒரே சொல்லாலேயே குறிக்கப்பட்டுள்ளமுறை காணப்படுகிறது.

(எ.கா.) heater — வெப்பமாக்கி (இ.பெள.)

thermometer — வெப்பமானி (, ,)

தமிழ்நாட்டில் therm என்பது வெப்பநிலை என்றும் heat என்பது வெப்பம் என்றும் வரையறை செய்யப்பட்டுள்ளதைக் காணலாம். அளவைக் குறிக்கும் ஆங்கில விகுதியான micro - என்பது mikros என்ற கிரேக்க முன்னொட்டின் திரிபாகும். இதன் பொருள் நுண் - என்று பெயர்ப்பு செய்யப்பட்டுள்ளது.

(எ.கா.) micromanometer — நுண் வாயுவழுக்கமானி (இ.பெள.)

microphone — நுணுக்குப்பன்னி (, ,)

பௌதிகவியலில் அலகுப் பெயர்களைக் குறிக்கும் micro — என்பது ஒரு அலகின் இலட்சத்தில் ஒரு பங்கு ஆகுபு. அலகுச் சொற்கள் ஒலி பெயர்க்கப்பட்டுள்ளன.

(எ-கா) microfarad — மைக்குரோபரட்டு (இ பெள.)
microstate — மைக்குரோநிலை (, ,)

Scope -என்ற கிரேக்க முன்னொட்டுக்கு to see அல்லது பார் என்பது பொருள். இலங்கைக் குழுவினர் இதற்கு இணையாக 'காட்டி' என்ற சொல்லை ஒரு சீராகப் பயன்படுத்தியுள்ளனர். தமிழகக் குழுவினர் 'நோக்கி' என்ற சொல்லையே பெரிதும் கையாண்டாலும் 'காட்டி' என்ற சொல்லையும் பயன்படுத்தியுள்ளனர்.

(எ.கா.) telescope — தொலைகாட்டி (இ பெள.)
தொலைநோக்கி (த பெள.)
baroscope — பாரங்காட்டி (இ.பெள.)
chromoscope — நிறங்காட்டி (, ,)
microscope — நுண்ணோக்கி (த.பெள.)
kaleidoscope — பன்னிறங்காட்டி (, ,)

ஆங்கில மொழியில் கிரேக்க இலத்தின் மொழிக் கூறுகளை இணைத்து ஆக்கப்படும் சொற்கள் சில தவறான பொருளில் இடம் பெறக்கூடும். halogen என்பதில் halo என்ற பகுதிக்கு உப்பு என்பது பொருள். gen பிறப்பி என்ற பொருளில் வரும். halogen என்பது இலங்கைச் சொற்றொகுதியில் உப்பாக்கி என்று ஆக்கப்பட்டுள்ளது. fluorine, chlorine, bromine, iodine ஆகிய நான்குமே halogen என்ற பெயரால் குறிப்பிடப்படுகின்றன. ஆனால் இவை மட்டுமே உப்பைத் தருவன அல்ல. இந்நிலையில் ஆங்கிலக் கலைச்சொல்லிலேயே பொருள் குழப்பம் உள்ளது. தமிழகக் கலைச்சொல் தொகுதிகளிலும் halogen என்பது உப்பினி என்றே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது, எனவே மூல மொழிக்குச் சென்று பொருளை அறிந்து சொல்லாக்கம் செய்யும்போதும் தவறு நேராமல் பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும். (ஆங்கிலத்தில் சில முன்னொட்டுகள் பின்னொட்டுகளுக்கு இணையாக இலங்கைக் கலைச்சொல் தொகுதிகளில் காணப்படுபவை பின்னிணைப்பாகக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன).

6. கடன் மொழிபெயர்ப்பு (loan translation)

பிறமொழிச் சொற்களை நேருக்கு நேர் மொழிபெயர்க்கும் ஹையிள் பல கலைச்சொற்கள் உருவாக்கப்பட்டுள்ளன.

(எ.கா.) acid dye	— அமிலச்சாயம்	(இ.இர II)
gun cotton	— துப்பாக்கிப் பஞ்சு	(,,)

மிகவும் எளிமையான இவ்வுத்தி தமிழகச் சொல் தொகுதிகளிலும் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது. கலைச்சொல்லில் கருத்து முழுமையாக அமைந்துள்ளவாறும், பொருள் மாறுபாடு ஏற்படாத வகையிலும் இம்மொழிபெயர்ப்பு அமைந்துள்ளதா என்று நோக்குவது முக்கியமானதாகும். சான்றாக இலங்கை-பௌதீகவியல் சொல் தொகுதியில் இடம் பெற்றுள்ள closed circuit என்ற சொல் முடிய சுற்று என்று மொழிபெயர்க்கப்பட்டுள்ளது. முடிய சுற்று என்ற சொல்லில் மின்னோட்டம் கடந்து செல்ல முடியாத சுற்று என்ற பொருள் அமைந்துள்ளது. ஆனால் உண்மையில் closed circuit என்பது முழுமையான ஒரு சுற்றுப்பாதையைக் குறிக்கிறது. தமிழகத்தில் சுற்றுப்பாதை, சுற்றதர் ஆகிய சொற்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

7. கருத்துப் பெயர்ப்பு (loan creation)

சொல்லை அப்படியே நேருக்கு நேர் மொழிபெயர்ப்பு செய்யாமல் அதன் கருத்தை அறிந்து சொல்லாக்கும் முறையில் பல சொற்கள் ஆக்கப்பட்டுள்ளன.

(எ.கா.) lamp black	— சுடர்க்கரி	(இ.இர. II)
bad conductor	— மந்தக்கடத்தி	(இ.பௌ)
brush	— துடைப்பம்	(,,)

8. இணைப்பு மொழிபெயர்ப்பு (loan blend)

பிறமொழிக் கலைச்சொல்லில் மொழிபெயர்ப்பு செய்ய இயலும் பகுதியை மொழிபெயர்த்து, எஞ்சிய பகுதியை ஒலிபெயர்ப்புச் செய்து பல சொற்கள் உருவாக்கப்பட்டுள்ளன. ஒலிபெயர்ப்புப் பகுதியைத் தமிழ் மரபிற்கு இசையவே பெயர்த்துள்ளனர், இம்முறை தமிழகக் குழுவினரால் கையாளப்பட்டுள்ள ஒன்றாகும்.

(i) ஆங்கிலம் + தமிழ்:- இவ்வகையில் ஆங்கிலச் சொல்லின் ஒலிபெயர்ப்பும் தமிழ்ச் சொல்லும் இணைந்து வரும்.

(எ.கா.) vulcanization—வல்கனைற்றுச்செய்தல் (இ.பௌ.)

(ii) தமிழ்+ஆங்கிலம்:-இதில் முதற் பகுதி தமிழ்ச் சொல்லாகவும் பிற்பகுதி ஆங்கிலச் சொல்லின் ஒலிபெயர்ப்பாகவும் இருக்கும்.

(எ.கா.) leadacetate	—	சயவசற்றேற்று	(இ.இர.1)
complex ion	—	சிக்கலயன்	(„)

(iii) சமஸ்கிருதம் + தமிழ்:- சமஸ்கிருதத்தின் தத்பவச் சொல்லோடு தமிழ்ச் சொல்லை இணைத்துப் பெயர்க்கும் முறையே இது.

எ.கா.) periodicity	—	ஆவர்த்தனவியல்பு	(இ.இரா.1)
iconoscope	—	விம்பங்சாட்டி	(இ.பெள)
auroral zone	—	சோதிவலயம்	(„)
equator	—	பூமத்தியக்கோடு	(„)

(vi) தமிழ் + சமஸ்கிருதம்:- இவ்வகைச் சொல்லில் முதற் பகுதி தமிழ்ச் சொல்லாகவும் பிற்பகுதி சமஸ்கிருதச் சொல்லாகவும் அமையும்.

(எ.கா.) internal energy	—	உட்சத்தி	(இ.பெள)
-------------------------	---	----------	---------

9. சமஸ்கிருதச் சொற்கள் பல கலைச்சொற்களாக உள்ளன. ஆனால் இச்சொற்களை அப்படியே ஒலிபெயர்ப்புச் செய்யும் நிலை காணப்படவில்லை. அவற்றின் தத்பவ வடிவமே காணப்படுகிறது. இச்சொற்கள் தமிழ் மரபிற்கேற்ப ஒலி பெயர்க்கப்பட்டுள்ளன.

எ.கா.) energy	—	சத்தி	(இ.இர. 1)
liquid	—	திரவம்	(„)
arm	—	புயம்	(„)
code	—	பரிபாடை	(இ.பெள)
cipher	—	பூச்சியம்	(„)
octave	—	அட்டமசுரம்	(„)

10. பல பொருள் ஒரு சொல்லாக அமைந்துள்ள ஆங்கிலச் சொல்விற்கு இணையாகப் பல தமிழ்ச் சொற்கள் ஆங்கிலச் சொல்லுக்கு நேராகக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. தமிழகச் சொற்றொகுதியில் இம்முறை காணப்படவில்லை.

(எ.கா.) compass — திசைகாட்டி, கவராயம் (இ.பெள.)
இதில் இவ்விரு சொற்களும் வேறுபட்ட பொருள்களைக் கொண்டவை.

central — மையமான, நடுவான (இ.பெள.)

மைய, நடு ஆகிய இரு சொற்களும் நெருங்கிய பொருள் தொடர்புடையவை. முதல் சொல்லில் மையம் என்பது ஒரு

புள்ளியைக் குறிக்கும். இரண்டாவது சொல்லில் அது நடுப்பகுதியைக் குறிப்பதாக அமைந்துள்ளது.

ஒரு ஆங்கிலச் சொல்லுக்கு இணையாக இரு தமிழ்ச் சொற்களைக் கொடுக்கும் நிலையில், அவ்விரு தமிழ்ச் சொற்களும் ஒரே ஆங்கிலச் சொல்லுக்குப் பொருத்தமாக இருந்தால், இவ்வாங்கிலச் சொல்லுக்கு நேராக இரு சொற்களுமே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

(எ.கா.) beam	— கற்றை, வளை
beam of light	— ஒளிக்கற்றை (இ.பெள)
bending of beam	— வளையின் வளையல் (,)
deflection of beam	— கற்றையின் திரும்புகை வளையின் கோணல் (இ.பெள.)

மேற்குறிப்பிட்டது போன்று ஒரு ஆங்கிலச் சொல்லிற்கு நேராக, வேறுபட்ட பொருள்களையுடைய தமிழ்ச் சொற்களைத் தரும் முறை தமிழகக் கலைச் சொல் தொகுதிகளில் இல்லை. எனினும் பொருள் வேறுபாட்டிற்கு இணங்க சொற்கள் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ள நிலை காணப்படுகிறது. மேலே குறிப்பிடப்பட்ட கலைச் சொல்லாக்க முறைகள் அனைத்துமே கிறீன் கூறும் கலைச்சொல்லாக்க விதிகளுக்கு ஒப்பவே அமைந்துள்ளன.

11. கலப்புச் சொற்கள்

கலப்பு முறையில் பல சொற்கள் ஆங்கிலத்தில் உள்ளன. சான்றாக smog என்பது smoke, fog ஆகியவற்றின் கலப்பு ஆகும். lion, tiger ஆகிய விலங்குகளின் கலப்பினம் liger என்னும் விலங்கு. இவ்விலங்கை மலையாள மொழியில் சிம்புலி (சிங்கம் + புலி) என்று அழைப்பதை இங்கு குறிப்பிட வேண்டும். வேதியியல் chemisorption என்பது chemistry + absorption என்பதன் கலப்பாகும். இச்சொல்லை இலங்கையினர் விரித்து அதன்பின் மொழிபெயர்த்து இரசாயன உறிஞ்சல் என ஆக்கியுள்ளனர். தமிழகச் சொல் தொகுதிகளிலும் கலப்புச் சொற்கள் காணப்படவில்லை.

12. ஆங்கிலச் சொல் பெயர்வினை, வினையடியாக்கப் பெயர் ஆகியவற்றைத் தருவதைப் போலவே தமிழிலும் ஆக்கச் சொற்கள் இயங்க நெகிழ்ச்சியுடையதாக அமைத்தல் சிறப்புடையது. இதனைக் கருத்தில் கொண்டே excitation, excited, exciting, exciter என வினையடியாக்கப் பெயராகவும் பெயரடைகளாகவும் வினையடிக் காரணப் பெயராகவும் ஆங்கிலத்தில் அமைந்துள்ளன.

வற்றை இலங்கையினர் அருட்டல், அருட்டிய, அருட்டுகின்ற, அருட்டி என ஆக்கியுள்ளனர். தமிழகச் சொற்றொகுதிகளில் இது போன்ற ஒரு அமைப்பு முறை காணப்படவில்லை

13. ஆக்கப்பட்ட கலைச்சொற்கள் புணர்ச்சி விதிகளுக்கு ஒப்பவே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

(எ.கா.) fast electron — விரைவானவிலத்திரன் (இ.பெள.)
permonocarbanic acid — பரவொருகாபனிக்கமிலம் (இ.இர.இ)

Heterodyne beat method — எற்றரோதைனடிப்பு முறை (இ.இர.இ)

தமிழக அகராதிகளில் இதுபோன்று புணர்ச்சி விதிகளுக்கு உட்பட்ட சொற்கள் இல்லை.

இலங்கைக் கலைச்சொல் தொகுதிகளில் கையாளப்பட்டுள்ள ஒலிபெயர்ப்பு விதிகளை ஆராய்வதற்கு முதற்படியாக, ஒலி பெயர்க்கப்பட்ட சொற்களைப் பற்றிக் கூறுவது இன்றியமையாததாகும். ஒலிபெயர்ப்பு செய்யப்பட வேண்டிய சொற்கள் இவையிவையென்று ஒரு வரையறை செய்து கொண்டு, அதிலிருந்து மாறாமல் ஒலிபெயர்த்துள்ளனர். தமிழகச் சொற்றொகுதியிலுள்ள ஒலிபெயர்ப்புச் சொற்களில் இதுபோன்ற ஒருமைப்பாடு இல்லை. ஒரே சொல் ஒலிபெயர்க்கப்பட்டுள்ள நிலையும் மொழி பெயர்க்கப்பட்டுள்ள நிலையும் காணப்படுகிறது.

(எ.கா.) electron — எதிர்மின்னி, எலெக்ட்ரான் (த.பெள)

14. ஒலிபெயர்ப்புச் சொற்கள்

அ) சில பொறிகள், அலகுகள் முதலியன அவை கண்டுபிடிக்கப்பட்ட நாட்டின் பெயராலும் கண்டுபிடித்த அறிஞரின் பெயராலும் வழங்கப்படுகின்றன. இவ்வகைச் சொற்களை eponym என்பர். இத்தகைய சொற்களை இலங்கையினர் ஒலிபெயர்ப்புச் செய்துள்ளனர்.

(எ.கா.) ampere	— ஆம்பியர்	(இ.பெள.)
joule	— ஜூல்	(„)
volt	— உவோற்று	(„)
watt	— உவாற்று	(„)

அறிஞர் பெயர்களை ஒலிபெயர்ப்பு செய்யும்போது மரியாதைப் பன்மையான 'அர்' என்பது 'அன்'னுக்குப் பதிலாகப் பெயர்க்கப்பட்டுள்ளது.

(எ-கா) Smekal-Raman —சிமக்கலி ராமர் விளைவு (இ.பெள)
effect

Linde-Hamson —இலின்னடேயம்சர் முறை (, ,)
method

(ஆ) உலகப் பொதுக் கலைச்சொற்களாக விளங்குபவை ஒலி பெயர்ப்புச் செய்யப்பட்டுள்ளன.

(எ-கா) electron —இலத்திரன் (இ.பெள)
proton —புரோத்தன் (, ,)

(இ) இரசாயனவியல் தனிமங்கள் ஒலிபெயர்க்கப்பட்டுள்ளன.

(எ-கா) barium —பேரியம் (இ. இர.)
calcium —கல்சியம் (, ,)
erbium —ஏபியம் (, ,)

ஆனால் இத்தனிமங்களின் உலகப் பொதுக் குறியீடுகள் அங்ஙனமே கையாளப்படவில்லை. அவற்றின் ஒலிபெயர்ப்பு சொற்களின் முதல் எழுத்தையோ, முதலிரண்டு எழுத்துக் களையோ, முதல் கடைசி எழுத்துக்களையோ பயன்படுத்தி யுள்ளனர் ஆனால் இம்முறையில் 98 இரசாயனவியல் தனிமங் களின் குறியீடுகள் மறிப்பு வராத வகையில் அமைந்துள்ள சிறப்பு குறிப்பிடத்தக்கது.

(எ-கா) palladium —பலேடியம் — ப (உலகப் பொதுக் குறியீடு)
tellurium —தெலுரியம் —தெலு , ,
xenon —செனன் —சென , ,
neptunium —நெப்தூனியம் —நெம் , ,

தமிழகக் கலைச்சொல்லகராதிகளில் இரசாயனவியல் தனிமக் கள் ஒலிபெயர்ப்புச் செய்யப்பட்டுள்ளன. தமிழில் குறியீடுகளைத் தோற்றுவிப்பதற்குப் பதிலாக உலகப் பொதுக் குறியீடுகளையே பயன்படுத்தியுள்ளனர்.

இரசாயனவியல் தனிமங்களில் வழக்குச் சொல் உள்ள இடத்தில் அச்சொல்லும், ஒலிபெயர்ப்புச் சொல்லும் ஆகிய இரண்டுமே தரப்பட்டுள்ளன.

silver	—வெள்ளி, ஆர்சந்தம்	(இ.இர. I)
tin	—வெள்ளியம், தானிக்கு	(„)
sulphur	—சுந்தகம், சல்பர்	(„)
zinc	—நாகம், சிங்கு	(„)
iron	—இரும்பு, பெரிக்கு	(„)

தமிழகக் கலைச்சொற் றில் இம்முறை கையாளப்பட்டுள்ளது.

(ஈ) சுருக்கக் குறியீடுகளை இரண்டு வகைகளில் தமிழில் பெயர்க் கலாம். முதல் வகை, சுருக்கக் குறியீடுகளை அப்படியே ஒலி பெயர்த்தல்.

(எ-கா) A.C. (alternating current) = ஏ. சி.

முன் குறிப்பிட்ட எடுத்துக்காட்டில் A. C. என்பதனையே மாறோட்ட மின்சாரம் என்று மொழிபெயர்த்து, மா. மி என்ற சுருக்கத்தைப் பயன்படுத்துவது இரண்டாவது வகை. தமிழகக் குழுவினரும் இலங்கையினரும் இரண்டாவதாகச் சொல்லப்பட்ட முறையையே பின்பற்றுகின்றனர்.

(எ-கா) e. m. f. = electro motive force

மின் இயக்க விசை = மி.இ.வி. (இ.பெள)

(உ) RADAR, LASER போன்ற சொற்கள் அப்பொருட்பெயர் களின் முதலெழுத்துக்களால் ஆகியவை. இத்தகைய சொற்களை ஆங்கிலத்தில் acronym என்பர். இவ்வகைச் சொற்கள் தமிழக, இலங்கைக் கலைச்சொல் தொகுதிகளில் ஒலிபெயர்க்கப் பட்டுள்ளன.

(எ-கா) RADAR (Radio detection and Ranging)

—இரேடார்

இலங்கைக் கலைச்சொல்லகராதிகளில் சொற்களை ஒலி பெயர்ப்பதில் சில குறிப்பிட்ட ஒலிபெயர்ப்பு விதிகள் கையாளப் பட்டுள்ளன. இவ்விதிகளைக் கடைப்பிடிப்பதிலும் தெளிவான ஒரு முறையும் ஒருமைப்பாடும் காணப்படுகின்றன.

15. ஒலிபெயர்ப்பு முறைகள்

(அ) இலங்கையினர் மரபிலக்கணத்துக்கு உட்பட்டே சொற்களை ஒலிபெயர்ப்பு செய்துள்ளனர். தமிழகக் கலைச்சொற்களில் மரபிலக்கணத்திற்கு நெகிழ்ச்சியளிக்கப்பட்டுள்ள நிலை காணப் படுகிறது. மொழிமுதலில் வாரா ஒலிகள், மொழியிற்பில் அமையா ஒலிகள், மயங்கா மெய்கள் ஆகியவற்றை இலக்கண

மரபிற்கு இணங்கவே பெயர்த்துள்ளனர். சொற்புணர்ச்சி விதி களுக்கும் முக்கியத்துவம் அளிக்கும் நிலைகாணப்படுகிறது.

(எ-கா) Oxyacetylene —ஒட்சியதெற்றின் (இ.இர.I)

இலக்கண மரபுப்படி 'ல்ய' தமிழில் உள்ளதே என்பதற்கு உரையாசிரியர்கள் 'கொல்யானை' என்ற சொல்லையே எடுத்துக் காட்டாகக் கூறினர். அது சொற்கள் தம்முள் இணைவதால் தோன்றும் மெய்மயக்கம் என்று கருதி இலங்கையினர் 'ல்ய' என்ப தனை உயிர் கொடுத்து விய எனப்பிரித்தனர். தமிழ் ஒலியமைப்புப் படி 'ல்' மெய்யைத் தொடர்ந்து மற்றொரு ஒற்று வருவதில்லை. ல்+க்க என்பது நக என மாறும்; ல்+ப்ப>ற்ப என மாறும். இப் புணர்ச்சி விதிப்படி சொற்கள் பெயர்க்கப்பட்டுள்ளன.

(எ-கா) 1k> நக colcothar —கொற்கதார் (இ.பெள.)
alcohol —அற்ககால் („)

1p> ந்ப colpit's circuit —கொற்பித்தின் („)
சுற்று

(ஆ) இலங்கைக் கலைச்சொல் தொகுதியினர் கிரந்த எழுத்துக் களை ஒலிபெயர்ப்பில் ஒரு சொல்லில் கூடப் பயன்படுத்தவில்லை என்பதும் குறிப்பிடத்தக்கது. அனைத்து ஒலிபெயர்ப்புகளையும் தமிழ் எழுத்துக்களாலேயே குறிக்கின்றனர். s, z, j, ஷ, h ஆகியஒலி களைத் தமிழ்க் கலைச்சொல் தொகுதிகளில் ஸ, ஜ, ஷ, ஹ ஆகிய கிரந்த எழுத்துக்களாலும் தமிழ்எழுத்துக்களாலும் குறிக்கின்ற நிலை பரவலாக உள்ளது. இலங்கையினர் s, z, j, ஷ ஆகியவற்றைச் சகர மெய்யாகவே எழுதுகின்றனர்.

s > ச Savart's disc —சவாட்டுத் தட்டு (இ. பெள.)

Virus —வைரசு („)

Pascal's law —பசிக்காலின் விதி („)

calcite —கல்சைற்று („)

z > ச zymase —சைமேசு (இ.இர.II)

ஷ > ச cavendish —கவண்டிசு (இ.பெள)

j > ச Jager's method —சேகரின்முறை („)

நன்னூலார் கருத்தையொட்டி மொழிமுதல் 'h' யைப் பெயர்க்காது அதனுடன் இணைந்து வரும் உயிரை மட்டுமே பெயர்க்கும் முறை இரு குழுவினராலும் கையாளப்பட்டுள்ளது.

helium	— ஈலியம்	(இ.பெள)
hydrogen	— ஐதரசன்	(இ.இர. I)

மொழியியலையில் 'h' ககரமாகப் பெயர்க்கப்பட்டுள்ளது.

Saha's theory — சாகாவின் கொள்கை (இ.பெள)

(இ) பிற ஒலிகளைக் குறிக்க புதுக் குறியீடுகளைப் பயன்படுத்தும் முறையும் இலங்கைக் கலைச்சொல்லாக்கக் குழுவினருக்கு உடன் பாடல். உரசொலியான 'f' ஐ பகரத்தின் முன்னர் ஆயுதம் சேர்த்துப், பெயர்க்கும் முறை தமிழகக் கலைச்சொற்களில் வழக்கிற்கு வந்துவிட்ட முறையாகும். $f > ஃப$.

(எ-கா) photon	— ஃபோட்டான்	(த. வேதி.)
sulphite	— சல்ஃபைட்டு	(, ,)
microfarad	— மைக்ராஃபாரடு	(த. பெள)

ஆனால் இலங்கையினர் இதனை மொழிமுதலிலும் ஈற்றிலும் 'ப்' என ஒலிப்பிலா வல்லொலியாகவும் மொழியியலையில் வகரமாகவும் பெயர்த்துள்ளனர்.

(எ-க) Fourier's integral	— பூரியரின் தொகையீடுகள்	(இ.பெள)
Fraunhofer's diffraction	— பிரௌனோவர்க்கோணல்	(, ,)

(ஈ) மரபிலக்கணப்படி. தமிழ்ச்சொற்களில் அமையா ஒலிகளை, சேர்க்கை (addition) நீக்கம் (deletion) மாற்றம் (change) ஆகிய உத்திகளைக் கையாண்டு ஒலிபெயர்த்துள்ளனர்.

(i) சேர்த்தல்

நன்னூலார் விதிப்படி மொழி முதலில் வாரா ஒலிகளுடன் உயிர்த்துணை சேர்த்து எழுதப்பட்டுள்ளது.

(எ-கா) rhenium	— இரேனியம்	(இ.இர. I)
lyden jar	— இலைடன் சாடி	(இ.பெள)
young's modulus	— இயங்கின் குணகம்	(, ,)
Volt	— உவோற்று	(, ,)
Weber	— உவேபர்	(, ,)

தமிழகச் சொற்றொகுதிகளில் இவ்விலக்கண மரபுக்கு நெகிழ்ச்சி யளித்துள்ள நிலை உள்ளது.

rocket	--ராக்கெட்டு	(த.பெள)
litmus	--லிட்மஸ்	(த.வேதி)
Volt	--வோல்ட்	(த.பெள)

மயங்கா மெய்களுக்கிடையே உயிர் சேர்த்துப் பிரிக்கும் முறை தமிழமைப்புக்குப் புதியதன்று. அதனையொட்டிய பெயர்ப்பு தமிழக இலங்கைக் கலைச்சொல்லகராதிகளில் காணப்படுகிறது.

$$C_1 C_3 > C_1 \vee C_2$$

(எ-கா) Pl- > பிள plasma	--பிளாசுமா	(இ.பெள)
br- > பிர bromine	--புரோமின்	(இ. இர. I)
-dm- > டம் cadmium	--கடமியம்	(, ,)

மொழியீற்றில் வாரா மெய்கள் தமிழ் மரபிற்கேற்ப இரட்டித்து முடிக்கப் பட்டுள்ளன.

parsec	--பாசெக்கு	(இ.பெள)
agate	--அகேற்று	(இ.இர. I)
cement	--சீமந்து	(, ,)

தமிழ்நாட்டுச் சொற்றொகுதிகளில் சொற்கள் தமிழ் ஒலியமைப்பிற்கு இணங்கியும் தெகிழ்ச்சியளித்தும் பெயர்க்கப்பட்டுள்ளன.

farad	--ஃபாரட்	(த.பெள)
anode	--ஆனோடு	(த.பெள)

(ii) நீக்குதல்

பிற ஒலிக்குச் சிறிதளவு கூடத் தமிழில் ஒற்றுமையுள்ள ஒலிகள் இல்லாத நிலையில் அதனை நீக்கிப் பெயர்க்கும் முறையை வீரசோழியம் கூறுகிறது. சான்றாக sph என்ற மெய்மயக்கத்தைக் கூறலாம் ph-க்கு ஓரளவு ஒத்த ஒலி ப. ஆனால் s என்பது பகரத்துடன் மொழிமுதலில் இணையும் மயக்கத்தை ஒத்த ஒலி தமிழில் இல்லை. எனவே sph மயக்கத்தில் s ஒலியை நீக்கிப் பெயர்க்க வேண்டும். இவ்விதிப்படி sph > ப.

(எ-கா) ஸ்போடம் > போடம்

இலங்கைக் குழுவினர் s ஒப்பிலா வல்லொலியுடன் இணையும் பிற மெய்மயக்கங்களை இம்முறையைக் கையாண்டு பெயர்த்துள்ளனர்.

$$C_1 C_2 > C_3 (C_1 = S)$$

Sp- > ப sprengal pump	--பிராங்கற்பம்பி	(இ.பெள)
Sk- > க scandium	--காந்தியம்	(இ.இர. I)

St- >த	stormer	—தோமர்	(இ.பெள)
St- >த	rheostat	—இறையோதற்று	(,,)
	polystyrene	—பல்தைரீன்	(,,)

(iii) மாற்றம்

மொழிமுதலில் இடம்பெறும் டகரமெய் தகர மெய்யாக்கப் படும் முறை இலங்கைக் கலைச்சொற்களில் மட்டுமே காணப்படுகிறது.

(எ-கா)	diesel	—தீசல்	(இ.பெள)
	tangent	—தான்சன்	(,,)
	delta	—தெலுத்தா	(,,)

மெய்களை ஒரினமாக்கிப் பெயர்க்கும் முறை இலங்கைக் கலைச்சொற்களில் மட்டுமே உள்ள ஒன்று.

முன்னோக்கு ஒரினமாதல் (Progressive Assimilation)

இதில் இரண்டாவது மெய் முதல் மெய்யாக மாறும்

$$C_1 C_2 > C_1 C_1 \quad (C_1 = \text{வல்லொலி})$$

(எ-கா) -tr- >ற்ற petrol —பெற்றோல் (இ.பெள)

பின்னோக்கு ஒரினமாதல் (Regressive Assimilation)

இதில் முதல் மெய் இரண்டாவது மெய்யாக மாறும்.

$$C_1 C_2 > C_2 C_2 \quad (C_2 = \text{வல்லொலி})$$

-pt- >த்த	neptunium	—நெத்தூனியம்	(இ.இர. I)
-kt- >த்த	actinium	—அத்தினியம்	(,,)
-bd- >த்த	molebdenum	—மொலித்தனம்	(,,)
-lt- >ற்ற	peltier effect	—பெற்றியர் விளைவு	(,,)
-st- >த்த	plastic	—பிளாத்திக்கு	(,,)

சில ஒலிபெயர்ப்புகளில் மேலே குறிப்பிட்ட மூன்று முறைகளில் இரண்டு முறைகளை இணைத்தும் ஒலிபெயர்ப்பு செய்யப் பட்டுள்ளது. சான்றாக மாற்றம் + சேர்த்தல் முறையில் பெயர்க்கப் பட்டவற்றைக் காணலாம்.

(எ-கா) ktr >த்திர

முதலிரு மெய்களை ஒரினமாக்குதல் என்பது 'மாற்றம்' என்ற நிலை. அதன்பின்னர் இரண்டாவது மெய்யுடன் இடையீட்டு உயிரைச் சேர்ப்பது சேர்த்தலில் அடங்கும்.

-ktr->த்தர்>த்திர

(எ-கா) electron —இலத்திரன் (இ.பெள)

(உ) ஒலிபெயர்ப்புச் சொற்கள் இலங்கை உச்சரிப்பிற்கேற்ப அமைந்துள்ளன. இதனால் இவற்றிற்கும் தமிழக ஒலிபெயர்ப்புச் சொற்களுக்குமிடையே வேறுபாடுகள் காணப்படுகின்றன. அதற்கு எடுத்துக்காட்டாகக் கீழ்க்காணும் சொற்களைக் கூறலாம்.

எ-கா) calcium —கல்சியம் (இ.இர. I)

கால்சியம் (த.வேதி)

cadmium —கட்மியம் (இ.இர. I)

காட்மியம் (த.வேதி)

carbon —காபன் (இ.இர. II)

bourdon —போடன் (இ.பெள)

Fortins barometer —போட்டின் பாரமானி (, ,)

தமிழ்நாட்டு உச்சரிப்பிற்கேற்ப ரிற் மெய்களுடன் மயங்கும் மயக் கத்தில் ர நீக்கப்படுவதில்லை.

(எ-கா) Fortin's barometer —போர்டின் பாரமானி (த.பெள)

bakelium —பேக்கெலியம் (இ.இர. I)

—பெர்க்கெலியம் (த.வேதி)

(ஊ) அண்பல் ஆடொலி (alveolar trill) யான 'ற்ற' ஆங்கில வைக்குறிப்பதாக அமைந்துள்ளது. இப்பெயர்ப்பு தமிழகக் கலைச் சொற்களில் காணப்படாத ஒன்று. இவ்வொலியைக் குறிக்க நாமடி ஒலிப்பின வல்லொலி (retroflex voiced stop) பயன்படுத்தப்படுகிறது.

(எ-கா) meter —மீற்றர் (இ.பெள)

—மீட்டர் (த.பெள)

(எ) அதுபோலவே 'ன்ற' மெய்மயக்கம் இலங்கைச் சொற்களில் மட்டுமே உள்ள ஒன்று.

(எ-கா) Laurent Polari — } உலோரன்று முனைவாக்க
meter } மானி (இ.பெள.)

(ஏ) ஒலிப்பின வல்லொலியை இரட்டித்துப் பெயர்க்கும் முறை இலங்கையினரால் மட்டுமே கையாளப்படுகிறது. இம்முறை தமிழ் ஒலியமைப்புக்குப் பொருந்தாததாகும்.

(எ-கா) -d > ட்டு oxide —ஒட்சைட்டி (இ.இர. I)

-b > ப millibar —மில்லிப்பார் (இ.பெள)

-dl > ட்டில bradley —பிராட்டிலி (, ,)

Sulphite, Sulphide ஆகிய இரு சொற்களைத் தமிழகக் குழுவினர் முறையே சல்பைட்டு, சல்பைடு எனவும் இலங்கையினர் சல்பைற்று, சல்பைட்டு எனவும் பெயர்த்துள்ளனர்.

இவ்வாய்வினால் இலங்கைத் தமிழ்க் கலைச்சொற்கள் மரபிலக் கணத்தையொட்டிபே அமைக்கப்பட்டுள்ளன என்பதும் அவர்கள் கிரந்த எழுத்துக்களைப் பயன்படுத்தாமல் தமிழெழுத்துக்களாலேயே அனைத்துக் கலைச்சொற்களையும் குறித்துள்ளனர் என்பதும் அவர்தம் கலைச்சொல்லாக்க முறைகளில் ஒருமைப்பாடு காணப்படுகிறது என்பதும் புலனாகின்றன. ஒலிபெயர்ப்போ, மொழிபெயர்ப்போ அல்லது புதுச்சொற் படைப்போ எதுவானாலும் ஒரு விதிமுறையை ஆக்கிக் கொண்டால் பின் அதற்கு மாறுபடாமல் சொற்களை ஆக்கிக்கொள்ளும் முறையில் சீர்மை காணப்படுகிறது. இலங்கைக் கலைச்சொல்லகராதிகளில் உள்ள சீர்மை தமிழகக் கலைச்சொல்லகராதிகளில் இல்லை என்ற உண்மையும் இங்கு குறிப்பிடத்தக்கது. இலங்கையில் கலைச்சொல்லாக்கப் பணி அரசாங்கத்தால் ஒரே குழுவினரைப் பயன்படுத்திச் செய்யப்பட்டுள்ளது. ஆனால் இதுபோன்று அல்லாமல் அரசு, குழுக்கள், பல்கலைக்கழகம், தனியார் அமைப்புகள் ஆகிய பல்வேறு முயற்சிகளின் பயனாகத் தோன்றியவை தமிழகக் கலைச் சொல் தொகுதிகள். எனவே இலங்கையினரது கலைச்சொற்களில் சீர்மை காணப்படுவதில் வியப்பில்லை.

பொதுவாக, தமிழகத்திலும் இலங்கையிலும் கையாளப்படும் கலைச் சொற்களில் ஒருமைப்பாடு இல்லை என்பது வெளிப்படை. சான்றாக chemistry என்பதை இரசாயனவியல் என்று இலங்கையிலும், இரசாயனவியல், இயைபியல், வேதியியல் என்று தமிழகத்திலும் குறிக்கின்றனர். தமிழக இலங்கையினரின் கூட்டு முயற்சி இந்நிலையைச் சீராக்கும். அறிவியலும் தொழியலிலும் மிக வேகமாக முன்னேறி வரும் இந்தநாளில் கலைச்சொல் ஒருமைப்பாடு இன்றியமையாததாகும்.

முன்னொட்டுக்களும் பின்னொட்டுக்களும்

1. முன்னொட்டுக்கள்

(அ) homo x hetero இம்முன்னொட்டுக்கள்முறையே கிரேக்க 'homos' 'hetros' ஆகியவற்றின் திரிபுகள். homo என்பதற்கு ஒரேபோலான, ஒரே மாநிரியான என்பது பொருள். hetero என்பது எதிரான, பல என்ற பொருள்களில் வரும். இவ்வொட்டு உயிருடன் துவங்கும் சொற்களின் முன்பு 'heter' என மாறும்.

homo > ஒர் / ஒரு, ஒரின்

homo > ஒர் / ஒரு

homologous — ஒரமைப்புள்ள (இ. இர. II)

homogenous — ஒருபடித்தான (")

homonomous — ஒரு விதியுள்ள (")

homopolar — ஒரு முனைவுள்ள (")

> ஒரின் homonuclear — ஒரின்க்கருவுள்ள (இ. பெள)

hetero > பல் / பல, பல்லின.

hetero > பல் / பல

heterogenous — பல்லினமான (இ. இர. I)

heterochromatic — பன்னிற வெள்ளிகளவியல்

photometry (இ. பெள)

> பல்லின heteropolar — பல்லின முனைவுள்ள (")

heterostatic — பல்லின நிலை (")

heterocyclic — பல்லின வட்டமான (இ. இர I)

(தமிழகக் கலைச்சொல்லகராதி :

homo > ஒரு / ஒர், ஒரே, ஒத்த, ஒரின்

hetero > பல / பல், எதிர், ஒவ்வாத, ஒரின்மற்ற, மாறு)

(ஆ) iso. இது கிரேக்க முன்னொட்டான 'isos' என்பதி லிருந்து வந்தது. இதற்கு சமமான என்பது பொருள்

iso > சம, ஒரு

iso > சம isobar — சம வழுக்கக்கோடு (இ. பெள)

isochore — சம கன அளவுக்கோடு (")

isochromatic	— சம காலமுள்ள	(")
isoclinal lines	— சம சாய்வுக் கோடுகள்	(")
isodynamic lines	— சமவியக்க விசைக் கோடுகள்	(")
isometric lines	— சமவளவுக் கோடுகள்	(")
isotacy	— சமநிலைத் தன்மை	(")
isotonic solutions	— சம பரவலமுக்கக் கரைசல்கள்	(இ.பெள)
isotropy	— சமவியல்பு	(")
isoelectric point	— சமமின்புள்ளி	(இ. இர. I)
isomorphism	— சம வடிவம்	(")
isopiestic method	— சமவழுக்க முறை	(")
isotherm	— சம வெப்பம்	(")
isotropic	— சமவியல்புடைய	(")
isocyanite	— சமசயனேற்று	(")

> ஒரு

isotope	— ஓரிட மூலகங்கள்	(இ. பெள)
isomer	— ஒரு கூற்றுத் தொகுதி	(")
isochromatic lines	— ஒரு நிறமுள்ள கோடுகள்	(")

(தமிழகக் கலைச்சொல்லகராதி : iso > சம, ஒரு, ஓரக, ஒத்த, மாறா)

(இ) epi. | இது கிரேக்க முன்னொட்டு; மேல் என்ற பொருளை யுடையது.

epi > மேல்

epicycle	— மேல்வட்டம்	(இ. பெள)
epidiascope	— மேலிருமை காட்டி	(")
episcopo	— மேற்காட்டி	(")

(தமிழகக் கலைச்சொல்லகராதி : epi > மேல், வெளி, புற)

(ஈ) sub x super. இவை இலத்தீன் ஒட்டுக்கள். sub என்பது கீழே, குறைவான எனவும் super என்பது மேலே, அதிகமான எனவும் பொருள்படும்.

sub > கீழ்

submarine	— கடற்கீழான	(இ. பெள)
submatrix	— கீழ்த்தாய்த் தொகுதி	(")
subscript	— கீழெழுத்து, கீழ்க்குறி	(")
submolecule	— கீழ் மூலக்கூறு	(இ. இர. I)
suboxide	— கீழ்ஒட்சைட்டு	(")

super > மேல், மிகை

super > மேல்

superficial	— மேற்பரப்புக்குரிய	(இ. பெள)
superposition	— மேற்பொருத்துகை	(")
superscript	— மேலெழுத்து	(")
superacid	— மேலமிலம்	(இ. இர. I)
superoxide	— மேலொட்சைட்டு	(")
supernatant	— மேற்பரப்பில் மிதக்கின்ற	(")
> மிகை supersaturation	— மிகை நிரம்பல்	(இ. இர. I)
supersonic waves	— மிகையொலியலைகள்	(")

(தமிழகக் கலைச்சொல்லகராதி :

sub > கீழ், அடி, துணை, உள், சிறு

super > மேல், மீ, மிகை, மிகு. மிக, உயர், அதி)

(உ) gyro. இது 'gyros' என்ற கிரேக்கச் சொல்லின் திரிபு. வளைவு என்ற பொருளில் வரும்.

gyro > சுழி

gyroscope	— சுழிகாட்டி	(இ. பெள)
gyrostat	— சுழிகருவி நிறுத்தி	(")
gyrostatics	— சுழிபொருளியல்	(")
gyromagnetic effect	— சுழி காந்த விளைவு	(")
gyrocompass	— சுழி திசைகாட்டி	(")

(தமிழகக் கலைச்சொல்லகராதி gyro > சுழற்சி)

(ஊ) hyper. கிரேக்கச் சொல்லான 'huper' என்பதன் திரிபான இம்முன்னொட்டு மிக அதிகமான என்ற பொருளை உடையது.

hyper > அதிபர

hyperbola	— அதிபர வளைவு	(இ. பெள)
hypercomplex number	— அதிபர சிக்கலெண்	(")

hyperfine structure — அதிபர நுண்ணமைப்பு (")

hyperspace — அதிபரவெளி (")

hypersensitivity — அதிபரவுணர் திறன் (")

hyperconjugation — அதிபரவிணைப்பு (")

(தமிழகக் கலைச்சொல்லகராதி : hyper > நுண்)

(எ) hygro. இது கிரேக்க 'hugros' என்பதன் திரிபு, இது ஈரத்தன்மையைக் குறிக்கும்.

hygro > ஈர

hygrometer — ஈரமானி (இ. பெள)

hygrometric state — ஈரப்பதனிலை (")

hygroscope — ஈரங்காட்டி (")

(தமிழகக் கலைச்சொல்லகராதி : hygro > னைப்பு, ஈர, நீர்)

(ஏ) hydro. நீர் என்ற பொருளில் வரும் இம்முன்னொட்டு 'hydro' என்பதிலிருந்து வந்தது.

hydro > நீர்

hydrolite — நீர்பகுபொருள் (இ. இர. I)

hydrometer — நீரடர்த்தி மானி (")

hydrophilic — நீர் நாட்டமுள்ள (")

hydro phobic — நீர் வெறுப்புள்ள (")

hydrosol — நீர் திரவக்கூழ் (")

hydrostatics — நீர் நிலையியல் (இ. பெள)

hydrophone — நீர்ப்பன்னி (")

hydroelectricity — நீர்மின்னியல் (")

hydration — நீர் சேரல் (இ. இர. II)

(தமிழகக் கலைச்சொல்லகராதி : hydro > நீர், திரவ)

(ஐ) para. இது கிரேக்க ஓட்டு. ஒத்த, அப் பால் என்ற பொருள்களை உடையது.

para > பர, இன

para > பர

parahelium — பரவீலியம் (இ. பெள)

parabola — பரவளைவு (")

parachor — பரவிடமாறிவி (")

paramagnetism — பரகாந்தவியல் (")

paracompound — பரசேர்வை (இ. இர. II)

> இன

paracynogen — இனசயனசன் (இ. இரா. I)

parahydrogen — இனவைதரசன் (")

paraformaldehyde — இனப்போமலிகைட்டு (")

[(தமிழகக் கலைச்சொல்லகராதி: para > பர (மொழிபெயர்ப்பு)
பாரா (ஒலிபெயர்ப்பு)]

2. பின்னொட்டுக்கள்

(அ) lysis. இது கிரேக்கப் பின்னொட்டு. இதற்குப் பிரித்தல் அல்லது பகுத்தல் என்பது பொருள்.

lysis > பகுப்பு, பிரிவு.

lysis > பகுப்பு

electrolysis — மின் பகுப்பு (இ. பெள)

hydrolysis — நீர்ப்பகுப்பு (")

photolysis — ஒளிப்பகுப்பு (")

pyrolysis — தீயாற் பகுப்பு (")

> பிரிவு

atmolysis — வாயுப் பரவற்பிரிவு (")

(தமிழகக் கலைச்சொல்லகராதி. lysis > பிரித்தல், பகுத்தல், பகுப்பு, பகுக்கை)

(ஆ) meter. அளவு என்ற பொருளில் வரும் இவ்வொட்டு கிரேக்க metron என்பதிலிருந்து வந்தது.

meter > மானி

voltmeter — உவோற்று மானி (இ. பெள)

audiometer — ஒலிச்செறிவுமானி (")

galvanometer — கல்வனோமானி (")

photometer — ஒளிமானி (")

thermometer — வெப்பமானி (")

electrometer — மின்மானி (")

cathetometer — சிற்றுயரமானி (")

[gauge என்ற சொல்லும் மானி என்றே பெயர்க்கப்பட்டுள்ளது (Bourdengauge - போடன் மானி). தமிழகக் கலைச் சொல் தொகுதிகளில் gauge என்பது அளவி என்றும் meter என்பது மானி என்றும் வேறுபடுத்திக் காட்டப்பட்டுள்ளது.]

(இ) graph gram கிரேக்கப் பின்னொட்டுக்களான 'graphos', 'gramma' ஆகியவற்றிலிருந்து முறையே graph, gram ஆகியவை பிறந்தன. graph என்ற இப்பின்னொட்டு ஒருகருவியைக்குறிப்பது. gram என்பது இக்கருவியால் வரையப்படும் படத்தைக் குறிக்கும்.

graph > பதிகருவி. பதிவுகருவி, வரைபெட்டி

gram > பதிகருவி

Chromograph — நிறம் பதி கருவி (இ. பெள)

Cardiograph — இதயத்துடிப்புப் பதிகருவி (")

Telegraph — தொலை பதி கருவி (")

Barograph — பாரம் பதி கருவி (")

> பதிவு கருவி

magnetogram — காந்தப் பதிவு கருவி (")

> வரைபெட்டி

Cinematograph — இயக்கப் படம் வரை
பெட்டி (")

gram > பதிவு, வரைபடம்.

gram > பதிவு

magnetogram — காந்தப் பதிவு (இ. பெள)

> வரைபடம்

histogram — வலையுருவ வரைபடம் (")

(தமிழகக் கலைச்சொல்லகராதியினர் graph என்பதனை வரை, வரைபு, வரையி, வரைவான், கருவி, குறி கருவி, பதிகருவி, பதிவுகருவி, பதிப்பி, மானி, அமைப்பு, படம், வரைபடம், விளக்கப்படம், தொகுப்புப் படம், கோட்டுப் படம், அளவு கோட்டுப்படம், அளவீட்டுக் கோட்டுப்படம், வரைகோடு, படங் காட்டி, வரைபெட்டி ஆகிய 21 சொற்களால் குறிக்கின்றனர். gram என்பதனைப் படம், விளக்கப்படம், வடிவப்படம், மேப்பு, வரைபடம், வரை, வரையம், பதிவு, பதிவி, அளவி, மானி. பொறி ஆகிய 12 சொற்கள் குறித்து நிற்கின்றன).

அறிவியல் தமிழாக்க முயற்சி —இதுவரை...

அறிவியலைத் தமிழில் தரும் முயற்சிகள் 1830 ஆம் ஆண்டிலிருந்தே மேற்கொள்ளப்பட்டன. இந்தக் காலகட்டத்தில்தான் முதல் வகுப்பு முதல் எட்டாம் வகுப்பு வரையில் தமிழ் பயிற்சி மொழியாக மாறியது. இந்தச் சூழ்நிலையை ஒட்டித்தான் அறிவியல் தமிழாக்க முயற்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன எனலாம்.

1831-இல் தமிழ் மொழியில் முதன் முதலில் பத்திரிகை வெளிவந்தது. இதன் பெயர் 'தமிழ்ப் பத்திரிகை' என்பதாகும். திங்களிதழான இது பல அறிவியல் செய்திகளையும் தாங்கி வெளிவந்தது. 1832-இல் இரேனியசு பாதிரியார் 'பூமி சாஸ்திரம்' என்ற நூலை எழுதினார்.

1848-ஆம் ஆண்டில் மருத்துவக் கல்லூரியில் ஆசிரியராகப் பொறுப்பேற்று, டாக்டர் சாமுவல் ஃபிஷ்கரின் இலங்கை வந்தார். இவர் வேதியியல், மருத்துவம் ஆகியவற்றை முதன் முதலாகத் தமிழில் கற்பிக்கும் முயற்சியில் ஈடுபட்டார். பல மருத்துவ வேதியியல் மொழிபெயர்ப்பு நூல்கள் இவர்தம் மேற்பார்வையில் வெளிவந்தன. மொழிபெயர்ப்பு நூல்களில் பயன்படுத்தப்பட்ட கலைச்சொற்கள் நூலில் பின்னிணைப்பாகத் தரப்பட்டது சிறப்பிற்குரியது. டாக்டர் கல்வின் கட்டரால் எழுதப்பெற்ற

('Anatomy, Physiology, & Hygiene') என்ற ஆங்கில நூலை 'அங்காதிபாத சுகரண வாத உற்பாவன நூல்' என்னும் பெயரால் 1852-இல் கிரீன் மொழிபெயர்த்தார். இதற்குப்பின் 1857-இல் 'பெண் நோயை விவரிக்கும் மருத்துவ வைத்தியம்' (Midwifery) என்ற மொழிபெயர்ப்பு நூல் டாக்டர் கிரீனின் மேற்பார்வையில் வெளிவந்தது. 1872-இல் நான்கு மருத்துவ நூல்கள் கிரீனால் பதிப்பிக்கப்பெற்றன. டாக்டர் கிரே. டாக்டர் ஆர்னர், டாக்டர் ஸ்மித் ஆகியவர்களால் தொகுக்கப்பட்ட 'Human Anatomy' என்ற நூலை 'மனுஷ அங்காதிபாதம்' என்ற பெயரில் டி. டபிள்யூ சாப்மனைக் கொண்டு மொழிபெயர்க்கச் செய்தார். இது மானிப் பாயிலிருந்து வெளிவந்தது. அடுத்து 'வைத்தியாகரம்' (The Principles and Practice of Medicine) என்னும் நூல் கிரீனின் தலைமையில் உருவாக்கம் பெற்றது. 'இரண வைத்தியம்' (The Science & Art of Surgery), 'மனுஷ சுகரணம்' (Human Physiology) ஆகியவை மொழிபெயர்க்கப்பட்டன. இதே ஆண்டில் தான் கிரீன் 'கெமிஸ்தம்' (Chemistry) என்னும் நூலை மொழிபெயர்க்கச் செய்து நாகர்கோவிலில் வெளியிட்டார். எஸ். சுவாமி நாதன் மற்றும் டி. டபிள்யூ சாப்மன் ஆகியோரின் உதவியுடன் கிரீன் 1875-இல் நான்கு கலைச்சொல் தொகுதிகளை வெளியிட்டார். அவையாவன;

- (i) Materia Medica & Pharmacy.
- (ii) Midwifery
- (iii) Diseases of women & children
- (iv) Medical Jurisprudence..

1883-இல் மனுஷ சுகரணத்தின் மறுபதிப்பு வெளிவந்தது. 1884-இல் 'இந்து பதார்த்த சாரம்' (Pharmacopoeia & India)' 'வைத்தியம்' (Practice of Medicine) ஆகிய மொழிபெயர்ப்பு நூல்களும் கிரீனின் துணையுடன் வெளிவந்தன. இம்மொழிபெயர்ப்பு நூல்களே முதன்முதலாகத் தமிழில் வெளிவந்த மருத்துவ இயல் நூல்கள் என்ற சிறப்பினை உடையவை. கிரீன் தமிழில் வெளியிட்ட இந்த நூல்களின் மொத்தப் பக்கம் 4500 என ஒரு புள்ளி விவரம் கூறுகிறது. இவற்றைத் தவிர, கண், காது, கை, தோல், வாய், உடல், காலராக்காலக் குறிப்புகள், தூய்மையாயிரு, நல்வாழ்விற்கு வழி முதலான துணுப்பிரசுரங்களும் கிரீனால் வெளியிடப்பெற்றன. 1888-ஆம் ஆண்டில் கிரீன், மதுரைப் பசு மலைக் கல்லூரியில் 'மானிட மர்ம சாஸ்திரம்' என்ற தலைப்பில் தமிழ்ச் சொற்பொழிவாற்றியதும் குறிப்பிடத்தக்க ஒரு செய்தியாகும்.

1849 தொடக்கம், ஒரு சில கணித நூல்கள் தமிழில் வெளிவந்தன. முதலில் பாலகணிதம் என்ற நூல் இலங்கையிலிருந்து 1849-இல் வெளிவந்தது. ஆங்கிலக் கணிதத்தின் தனி இயல்புகள் சிலவும் தமிழ்க் கணித முறையின் சிறப்பியல்புகள் சிலவும் ஒருங்கே இணைக்கப்பட்ட இந்நூல், 179 பக்கங்களை உடையது. 1855-ல் டாக்டர் கரோல் என்பார் 'இயற்கணிதம்' (Algebra) என்ற நூலையும், விசுவநாதன் என்பார் 'விசகணிதம்' (Algebra) என்ற நூலையும் வெளியிட்டனர். 1861-இல் ஜோ. ஆர்னால்டு என்பவரால் 'வான சாஸ்திரம்' (Astronomy) என்ற நூலும் வெளியிடப்பெற்றது. வடிவவியலில் (Geometry) முதன் முதலில் வெளிவந்த தமிழ் நூல் டேவிட் சாலமனால் எழுதப்பெற்ற 'சேஷத்திர கணிதமாகும்' (மீனாட்சி சுந்தரம் கா. 1974: 309)

1865-இல் ஜெகந்நாதம் நாயுடு 'சரீர வினாவிடை' (A catechism of Human Anatomy & physiology) என்ற மருத்துவ நூலை எழுதி வெளியிட்டார். 1868-இல் டெரான் லாமிஸ் என்பார் 'The steam & the steam Engine' என்ற நூலைத் தமிழில் எழுதிச்சென்னையில் வெளியிட்டார் (மீனாட்சிசுந்தரம் கா. 1974: 309). இதில் உள்ள விளக்கப் படங்களில் தமிழ் எண்களே பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது குறிப்பிடத்தக்கது.

1871-ஆம் ஆண்டு, 'தத்துவ சாஸ்திரம்' (Elements of Natural philosophy) என்ற நூல் திருநெல்வேலியிலுள்ள ரெவரண்ட் ஆர் சார்ஜெண்ட் என்பவரால் எழுதப் பெற்றது: இதே ஆண்டில் புதுக்கோட்டை சாமி ஐயர் 'A manual of Law of Torts and of the measure of Languages' என்ற ஆங்கில நூலைத் தமிழில் மொழிபெயர்த்தார். இந்நூல் மரபுத் தமிழுக்கு இயைய மொழி பெயர்க்கப்பட்ட ஒரு நூலாகும். 1885-இல் வெ.ப. சுப்பிரமணிய முதலியாரின் 'கால்நடையியல்' (Veterinary Science) என்ற மொழிபெயர்ப்பு வெளிவந்தது. இதில் வழங்கிய கலைச்சொற்கள் சிலவற்றைப் பார்த்தால், மொழி வளர்ச்சியில் மாறுதல் ஏற்பட்டு வருவது புலனாகும் (பெ.நா. அப்புஸ்வாமி, 1966:68) இதில் அடைப்பான் (anthrax), நீர்க்கோவை (dropsy) முதலான அழகிய கலைச்சொற்கள் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. இச்சொற்கள் இதே பெருளில் இன்றும் வழங்கப்படுவதன் மூலம் இச்சொற்களின் நிலைபேற்றுத் தன்மையை விளங்கிக் கொள்ளலாம்,

1888-ஆம் ஆண்டில் பேராசிரியர் சுந்தரம் பிள்ளையவர்களின் 'நூற்றொகை விளக்கம்' வெளிவந்தது. இந்நூலில் 38 சூத்திரங்கள் உள்ளன. சோதிடம், மருத்துவம், கலை, யோகம் முதலிய பல துறைகளைக் குறித்து விளக்கமாக அமைந்துள்ள இந்நூலில் 80 கலைச்சொற்கள் இடம் பெற்றுள்ளன.

1830- இல் வெளிவந்த 'தமிழ்ப் பத்திரிகை' க்குப் பிறகு ஏறத்தாழ அறுபது ஆண்டுகள்வரையிலும் வேறு எந்தப் பத்திரிகையும் அறிவியல் கட்டுரைகளை வெளியிட்டதாகத் தெரியவில்லை. 1890-க்குப் பிறகு பல பத்திரிகைகள் அறிவியல் கருத்துக்களைத் தமிழில் கூறுவதில் ஈடுபாடு காட்டின. 1893-இல் 'சட்டப் பத்திரிகை' என்ற திங்களிதழ் வெளிவந்ததாகத் தெரிகிறது. அதற்கு அடுத்த ஆண்டிலேயே 'ஞானபாணி' என்ற திங்களிதழ் கா. ஆலாலசுந்தரம் பிள்ளையை ஆசிரியராகக்கொண்டு சென்னையிலிருந்து வெளிவந்தது. சீரிய அறிவுச் செய்திகளைச் செந்தமிழ் உலகிற்குப் புலப்படுத்த வேண்டுமென்ற சீரிய நோக்கத்துடன் இவ்விதழ் வெளிவரத் துவங்கிற்று. 1897இல் இரு திங்களிதழ்கள் அறிவியல் அறிவை மக்களுக்கு ஊட்டும் நோக்கத்துடன் உலா வந்தன. அவற்றுள் ஒன்று 'ஞான போதினி'. இதன் ஆசிரியர் பூர்ணலிங்கம் பிள்ளை பி.ஏ., ஆவர். மக்களுக்கு அறிவு நலத்தை முற்றிலும் சிறந்த முறையில் வழங்குவதே இதன் நோக்கம். மற்றொரு திங்கள் இதழ் 'சித்தாந்த தீபிகை'. இதன் ஆசிரியர் கல்யாண சுந்தரநாடன். இது 'சமய ஞானம், தத்துவ ஞானம், கலைஞானம், பூத பௌதிகம் முதலான சாஸ்திரஞானம்' ஆகியவற்றை மக்களுக்கு உணர்த்தும் நோக்கத்துடன் வெளிவந்தது.

19-ஆம் நூற்றாண்டு முடிய வெளிவந்த நூல்களுள் பெரும் பாலானவை மருத்துவ நூல்களே எனக் கண்டோம். மேலும் கிரீன் தொகுத்த கலைச் சொற்களைத் தவிர வேறு எந்தக் கலைச்சொல் பட்டியலும் வெளிவந்ததாகத் தெரியவில்லை அடுத்து 20-ஆம் நூற்றாண்டுப் பணிகளைப் பார்போம்.

1901- இல் சேடன்பாபு இராசகோபாலாச்சாரியார், 'யூகிவிட்டின் கேபித்திர கணிதப் பால போதினி' (Geometry) என்ற மொழி பெயர்ப்பு நூலை மாணவர்களுக்காக வெளியிட்டார் (இராம. சுந்தரம் 1983 : 85). 1908-இல் நரசிம்மலு நாயுடு என்பார் 'கிருஷி சாஸ்திர சார சங்கிரகம்' என்ற விவசாய நூலை வெளியிட்டார். இதே ஆண்டில் கிரீன், 'மானிட மரம் சாஸ்திரம் ஆல்லது சிசு உற்பத்தி சிந்தாமணி' என்ற நூலை எழுதி ரங்கூனில்

வெளியிட்டார். 600 பக்கங்களைக் கொண்ட இந்நூல் மகப்பேறு மருத்துவம் மற்றும் பிறப்பு உறுப்புக்களைப் பற்றிக் கூறுகிறது. இதே ஆண்டில் தான் 'ஆரோக்கிய வழி' திங்களிதழ் மக்கள் நலவாழ்வை நோக்கமாகக் கொண்டு வெளிவந்தது. இதன் ஆசிரியர் டி. ஏ. சாமிநாதையர்.

1909- இல் அலோபதி மருத்துவம் பற்றிய பெரிய புஸ்தகத்தின் சருக்கம் (A Compendium of English Medical Science) சென்னையில் அச்சிட்டப் பெற்றது. 'இங்கிலிஷ் வைத்திய சங்கிரகம்' என்ற இந்நூலின் ஆசிரியர் ஜகந்நாதம் நாயுடு. இவர் மைசூர் அரண்மனையில் அறுவை சிகிச்சை நிபுணராக இருந்தார். 452 பக்கங்களை உடையது இந்நூல். 'இதில் ஆயுர்வேதத்தில் சாரீரம், சாரீர வியாபாரம், குணபாடம், ஒளஷத வைத்தியம், சஸ்திரீகம், பிரஸவ வைத்தியம், சுக பரிபாலனம் ஆகிய இவைகளும் வைத்தியத்துக்குத் தவிய இன்னும் பல பொருள்களும் அடங்கியிருக்கின்றன' என்று இதன் முன்னுரை கூறுகிறது இதில் தமிழ்க் கலைச் சொல், ஆங்கிலச் சொல்லின் தமிழ் எழுத்து, ஆங்கிலச் சொல் என்ற வரிசையில் கலைச் சொற்கள் ஒவ்வொரு பொருளை விளக்குமிடத்தும் தரப்பட்டுள்ளன.

(எ-கா) சுவாஸம், ரெஸ்பரேஷன், respiration.

1911-இல் 'தமிழ் மெடிரிய மீடிகா' என்ற மொழி பெயர்ப்பு நான்கு பகுதிகளாக வெளிவந்தது. இதன் ஆசிரியர் பி. எஸ். ஈஸ்வரம் பிள்ளை. 1914 இல் 'தொழிற் கல்வி' திங்களிதழ் துவங்கப் பெற்றது. இதன் ஆசிரியர் வண்ணக் களஞ்சியம் காஞ்சி நாகலிங்க முதலியார். இவ்விதழ் தொழிற் கல்வியறிவை மக்களிடையே பரப்ப வேண்டும் என்ற நோக்கத்துடன் தொடங்கப் பெற்றது. இதே ஆண்டில் தான் மருத்துவத் திங்களிதழ் 'வைத்திய கலாநிதி' வெளியிடப் பெற்றது. இதன் ஆசிரியர் எம். துரைசாமி ஐயங்கார்.

அறிவியல் கருத்துக்களைத் தமிழில் சொல்லும் நோக்கத்துடன் பல பத்திரிகைகள் செயல்பட்டன என்பதை முன்னர் பார்த்தோம். இங்குக் கலைச்சொற்களுக்கெனவே ஒரு பத்திரிகை 1916-இல் வெளிவந்தது குறிப்பிடத்தக்கது. சேலத்தில் இராஜகோபாலாச்சாரியால் 'விஞ்ஞானச் சொல் சங்கம்' ஒன்று ஆரம்பிக்கப்பட்டது. இச்சங்கமே கலைச் சொல்லாக்கத்திற்கென முதன் முதலில் அமைக்கப்பட்ட சங்கமாகும் (இராமசுந்தரம் 1983 : 86). இச்சங்கம் தான் 'தமிழ்

சாஸ்திர பரிபாஷைச் சங்கத்தாரின் பத்திரிகை' என்ற திங்களிதழை வெளியிட்டது. இப்பத்திரிகையைக் குறித்துப்பாரதியார், 'சாஸ்திர பரிபாஷையை நிச்சயப்படுத்த வேண்டுமென்ற நோக்கத்துடன் சேலத்தில் வக்கீல் ஸ்ரீ. ராஜகோபாலாசாரியரும், ஸ்ரீ வெங்கட சுப்பையரும் சேர்ந்து ஒரு மாதப்பத்திரிகையைத் தொடங்கியிருக்கிறார்கள். அச்சங்கத்தின் காரியஸ்தர், அந்த ஊர் காலேஜில் ப்ரகிருதி சாஸ்த்ர பண்டிதராகிய ஸ்ரீ ராமநாதய்யர். முதலாவது சஞ்சிகை இங்கிலீஷில் வெளியிடப்பட்டிருக்கிறது' என்று முதல் இதழ் ஆங்கிலத்தில் வெளிவந்துள்ளதைக் கண்டிக்கிறார் (பாரதியார் கட்டுரைகள் 1977 : 269). இத் திங்களிதழில் தாவர நூற்சொற்கள் (Botany), இரசாயன சாஸ்திரம் (chemistry), பெளதீக சாஸ்திரம் (physics), சரீர சாஸ்திரம் (physiology) ஆகிய துறைச் சொற்கள் இடம் பெற்றனவாகத் தெரிகிறது.

1917-இல் தமிழர் கல்விச் சங்கம் 'தமிழர் நேசன்' என்ற திங்களிதழ் ஒன்றினை ஆரம்பித்து அதன் மூலம் அறிவியல்கட்டுரைகள் பலவற்றை வெளியிட்டது. இச்சங்கத்தைச் சென்னையில் மாதவையா முதலானோர் ஏற்படுத்தினர். அறிவியலைத் தமிழில் தருவதையே முக்கிய நோக்கமாகக் கொண்டு செயல்பட்ட இப்பத்திரிகை பத்து ஆண்டுகள் மட்டுமே வெளிவந்தது வருந்துதற் குரியது. இதன் மூன்றாவது தொகுதியில் (1919) சாஸ்திர சம்பந்தமான தமிழ்ச் சொற்கள் (Tamil Scientific Terms) பகுதியில் விலங்கு நூல் (Zoology) சொற்கள் வெளியிடப்பெற்றன. 1926- பிப்ரவரி, மார்ச் இதழில் பா. வே. மாணிக்க நாயக்கர் உருவாக்கிய வடிவவியல் (Geometry) கலைச் சொற்கள் வெளிவந்தன. ஆசிரியர்களுள் ஒருவராகப் பெ. நா அப்புஸ்வாமி ஐயர் பணியாற்றினார்.

1923-இல் சென்னை மாநிலக் கல்வி இயக்கம் தென்னிந்திய மொழிகளில் கலைச்சொற்களை ஆக்குவதற்கென ஒரு கலைச் சொல் குழுவை அமைத்தது. இதன் பெயர் 'வட்டார மொழிகளில் கலைச்சொற் குழு' (Vernacular Scientific Term Committee) என்பதாகும். ராவ்சாகிப் ஏ.சி பிராணதார்த்திஹர ஐயரது தலைமையில் ராவ்சாகிப் ஏ. கிருஷ்ணராவ் போன்ஸ் வேயைச் செயலராகக் கொண்டு இக்குழு செயல்பட்டது. இக்குழு உறுப்பினர்களுள் ஒருவராக பா. வே. மாணிக்க நாயக்கர் செயலாற்றினார். இக்குழுவின் பணி முழுமை பெறவில்லை என்று

அறிவியல் தமிழாக்கமுயற்சி-இதுவரை...

85

தெரிகிறது. (வேங்கடசாமி நாட்டார். ந. 1941 : 249), இந்த ஆண்டில் மூன்று மருத்துவப் பத்திரிகைகள் துவங்கப் பெற்றதைச் சிறப்பாகக் குறிப்பிடலாம். அவற்றுள் இரண்டு ஆயுர்வேத அறிவினைப் பரப்பும் நோக்கத்துடனும் ஒன்று அலோபதி மருத்துவம் பற்றியும் வெளியிடப்பட்டன. 'தன்வந்தரி' என்பது திங்களிருமுறை இதழ். இதன் ஆசிரியர் ஏ. லட்சுமீபதி. சென்னை ஆயுர்வேதக் கல்லூரியின் சார்பில் வெளியிடப் பெற்ற இதில் நோயைப் பற்றிய கட்டுரைகளும் நோயைப் போக்குவதற்கான மருந்து முறை பற்றிய கட்டுரைகளும் பல்வேறு மருந்துகளின் வியாபாரமும் வெளியாயின. 'ஆயுள்வேதம்' என்பது ஆயுர்வேத மருத்துவம் பற்றிய மற்றொரு திங்களிதழ். இதன் ஆசிரியர் சீராம. வே. தாஸ் என்பவர். அலோபதி மருத்துவம் பற்றிய 'ஆரோக்கியமும் சிசுவின் சுகவாழ்வும்' என்ற திங்களிதழின் ஆசிரியர் டாக்டர் அன்னா தாமஸ் அம்மையார். இப்பத்திரிகை திருநெல்வேலியிலிருந்து வெளிவந்தது. குழந்தைகளின் நலவாழ்விற்கான வழிமுறைகளைச் சிறப்பாகவும் எல்லோருடைய உடல் நலத்திற்கும் வேண்டிய பாதுகாப்பு முறைகளைப் பொதுவாகவும் கூறுவதே இதன் நோக்கம். இதில் மருத்துவத் துறை அறிஞர்கள் பலருடைய கட்டுரைகள் வெளிவந்தன.

1924-ஆம் ஆண்டில் 'புதிய ஆரோக்கியமும் நீடித்த ஆயுளும்' என்ற மொழிபெயர்ப்பு நூலை பிஸிப். எல். நெல்சன் எழுதி வெளியிட்டார். இவ்வாண்டில் மருத்துவத்திங்களிதழ் ஒன்றும் சென்னையிலிருந்து வெளிவந்தது. மக்கள் உடல்நலத்தோடு வாழ வேண்டுமென்பதனையே முதன்மை நோக்கமாகக் கொண்டு வெளிவந்த இதன் ஆசிரியர்கள் டாக்டர் யூ ராமராவும் டாக்டர் யூ. கிருஷ்ணாராவும் ஆவர். இதே ஆண்டில் வேளாண்மைக்கென ஒரு திங்களிதழ் வெளிப்போந்ததும் குறிப்பிடத் தக்கது. 'நவீன விவசாயம்' என்ற இத்திங்களிதழின் ஆசிரியர் ஜி. இராஜகோபால்.

ஜஸ்டிஸ் பத்திரிகை அறிவியல் தமிழ்க் கட்டுரைகளுக்கு முக்கியத்துவம் அளித்தது இங்கு குறிப்பிடுவதற்குரியது. 1926, 27 களில் பல அறிவியல் கட்டுரைகள் வெளியிடப் பெற்றன, கலைச்சொற்கள் பலவும் இப்பத்திரிகையின் வாயிலாக வெளிவந்தன. பா. வே. மாணிக்க நாயக்கர், பல அறிவியல் கலைச் சொற்களை உருவாக்கி வெளியிட்டார். 1926 ஏப்ரல், மே, ஜூன் மாத இதழ்களில் ஏறத்தாழ 2000 கலைச்சொற்கள் வெளியாயின. 1927 மே மாத இதழில் இயற்கை விஞ்ஞானக் கலைச்சொற்களும்

இடம் பெற்றன. 1926-இல் இந்திய நாசகளுக்கான பாடநூல் ஒன்றினை வி. சிதம்பரநாத முதலியார் மொழி பெயர்த்தார். இதே ஆண்டில்தான் 'இயற்கைத் தோற்றங்கள்' என்ற நூல் முதல் படிவ மாணவர்களுக்காக வெளிவந்தது. இரண்டாண்டு களுக்குப் பின்னர் 'இயற்கைத் தோற்றமும் சாதாரண வழி வகைகளும்' என்ற நூல் இரண்டாம் படிவ மாணவர்களுக்காக எழுதப் பெற்றது. 1926-இல் சுவாமி சுத்தானந்த பாரதியாரை ஆசிரியராகக் கொண்டு காஞ்சிபுரத்திலிருந்து இயற்கை என்ற பத்திரிகை வெளிவந்தது. மக்கள் இயற்கை வாழ்வோடு 'இயைந்து' நோயற்ற வர்களாய் வாழவேண்டுமென்பது அடிப்படை நோக்கம்.

'தொழிற் கல்வி' என்ற பெயரில் மற்றொரு திங்களிதழ் ஏ. இராமசாமி முதலியாரை ஆசிரியராகக் கொண்டு இதே ஆண்டில் வெளிவந்தது. நாட்டிலே பொதுவான கல்வி வளருதலை விடத் தொழிற்கல்வி வளருமானால் மக்கட்கு நன்மையுண்டாகும் என்று கருதி தொழிற் கல்வியை வளர்க்கும் நோக்கத்துடன் இவ்விதழ் தோன்றியது. இதன் ஆசிரியர் 1928-இல் எண்ணெய் என்ஜின் னையும் பம்புகளையும் பற்றிய நூல்களை வெளியிட்டார். இக் காலகட்டத்தில் நான்கு மருத்துவத் திங்களிதழ்கள் வெளிவந்தன. தமிழ் மருத்துவத்தை நாட்டு மக்களுக்கு விளக்கிக் காட்டுவதோடு, தமிழ் மருத்துவச் சிறப்பை அன்பர்கள் அனைவரும் அறிந்து கொள்ளவேண்டும் என்பதை நோக்கமாகக் கொண்டு 'மருத்துவன்' என்ற திங்களிதழ் 1928-இல் வெளிவந்தது. இதன் ஆசிரியர் எஸ். எஸ் ஆனந்தம். 1929-இல் இரண்டு திங்களிதழ்கள் வெளிவந்தன. ஒன்று சீறிவாசாரிய சுவாமிகளை ஆசிரியராகக் கொண்ட 'விஞ்ஞான பாஸ்கரன்', மற்றொன்று, 'வைத்தியக் களஞ்சியம், ஆகும். இதன் பதிப்பாசிரியர் ஏ. பொன்னையா. இதில் அலோபதி சித்த மருத்துவக் கட்டுரைகள் வெளிவந்தன. 1930-இல் 'ஆரோக்கிய சிந்தாமணி' திங்கள் இதழ் சென்னையிலுள்ள சிந்தாமணி வைத்திய ஆசிரமத்திலிருந்து வெளியிடப் பெற்றது. இதன் ஆசிரியர் வி. என். சாமராவ். உடல்நலம், பிள்ளைப் பேறு, குழந்தை வளர்ப்பு, நோய்தடுப்பு முறைகள் ஆகியவை பற்றிய கட்டுரைகள் வெளிவந்தன.

1930-இல் சட்டச்சொல் அகராதி ஒன்று சென்னை அரசாங்கத் தாரால் வெளியிடப்பெற்றது. இதில் ஆங்கிலக்கலைச் சொற்களுக்கு இணையாக தமிழ், கன்னடம், மலையாள மொழிச் சொற்கள் அடங்கியிருந்தன. இதை ஆங்கிலக் கல்விக்கான சார சாஸ்

அறிவியல் தமிழாக்க முயற்சி-இதுவரை...

87

திரம், தொடக்கப்பள்ளி, இடைநிலைப்பள்ளி, ஆசிரியப் பள்ளி மாணவர்களுக்காக எழுதப்பட்டதாகத் தெரிகிறது. (இராம. சுந்தரம் 1983-85).

டி.வி சாம்பசிவம் பிள்ளை மருத்துவம், ரசாயனம், தாவர வியல் கலைச்சொற்களுக்கான அகராதியை மூன்று தொகுதிகளாக 1931-இல் வெளியிட்டார். இதன் நான்காவது தொகுதி 1977-லும் ஐந்தாவது தொகுதி 1978-லும் வெளிவந்தன.

1932-இல் சென்னை அரசாங்கம் கலைச்சொல் குழு ஒன்றை அமைத்தது. இக்குழு Chemistry, Physics, Mathematics Natural Science, Physiology and Hygiene; Geograph, History, Economics, Administration, Politics & Civics, Commerce ஆகிய துறைகளுக்கான ஏறத்தாழ 7400 கலைச்சொற்களை வெளியிட்டது. இக்கலைச்சொல் பட்டியல்களில், இயல்களின் தலைப்புக்கூட ஆங்கிலத்திலேயே தரப்பட்டுள்ளதிலிருந்து இக்கலைச் சொற்களின் தன்மையை அறியலாம். இப்பட்டியலில் தரப்பட்டுள்ள சொற்களுள் பெரும்பாலானவை சமஸ்கிருதம் அல்லது ஆங்கிலச் சொற்களாகவே உள்ளன. இந்நிலையில் இதன்பயன்பாடு அறிஞர்களால் ஏற்றுக்கொள்ளப்படவில்லை என்பது குறிப்பிடத்தக்கது.

1933 டிசம்பர் 23, 24 தேதிகளில் சென்னை பச்சையப்பன் கல்லூரியில் தமிழன்பர் மாநாடு நடைபெற்றது. இம்மாநாட்டில் கலைச்சொல்லாக்கம், கலைக்களஞ்சியம், பள்ளிகளில் தமிழ்வழிக் கல்வி ஆகியவை பற்றிய விவாதங்கள் நடைபெற்றன. இவ்வாண்டிலேயே 'தமிழ்க்கடல்' திண்டிவனம் சென்னையிலிருந்து வெளிவந்தது. இதன் ஆசிரியர் கா. நமச்சிவாய முதலியார். பூமி சாஸ்திரம், வான சாஸ்திரம், தாவர சாஸ்திரம், ரசாயன சாஸ்திரம், பொளதீக சாஸ்திரம் முதலிய பொது மக்களுக்கு இன்றியமையாத செய்திகளை இனிய எளிய தமிழ் நடைபயில் இன்றியமையாத படங்களுடன் வெளியிடுவதே இதன் நோக்கம்.

1932-இல் வெளிவந்த கலைச்சொல் பட்டியல் தமிழறிஞர் உலகையே ஒரு கலக்கு கலக்கிவிட்டது. இதிலுள்ள சமஸ்கிருத ஆங்கிலச் சொற்களுக்கு மாறாக, தமிழ்க்கலைச் சொற்களை உருவாக்கத் திருநெல்வேலியிலுள்ள சென்னை மாகாணத் தமிழ்ச் சங்கம் முனைந்தது. தமிழ் மொழியை வளர்த்துப் பெருக்குதல்; தமிழின் தூய்மையைக் காத்தல்; பிறமொழி அறிவு நூல்களைத் தமிழில் மொழி பெயர்க்கும்போது ஏற்ற தமிழ்ச் சொற்கள் கிடைக்காவிட்டால் தமிழ்ப் பகுதியிலிருந்து புதிய ஏற்புடைய

சொல்லைத் தமிழில் ஆக்கல் ஆகியவை இச்சங்கத்தின் முக்கிய நோக்கங்களாக இருந்தன. 1934-ஆம் ஆண்டில் இச்சங்கத்தின் கலைச்சொற்களை உருவாக்கும் நெறிமுறைகளைப் பற்றி விவாதிக்க கருத்தரங்கு ஒன்றினைத் திருநெல்வேலியில் நடத்தினர். ஜூன் திங்கள் 11, 12 ஆகிய இரு நாட்களில் இக்கருத்தரங்கு நடைபெற்றது. இக்கருத்தரங்கின் பயனாக, 4-10-34 அன்று இச்சங்கம் கலைச் சொல்லாக்கக் குழு ஒன்றினை நிறுவியது. அறுபது அறிஞர்களைக் கொண்ட இக்குழுவின் நான்காண்டு காலம் கலைச்சொல்லாக்கத்தில் ஈடுபட்டனர். பின்னர் இக்குழு தம்மால் ஆக்கப்பட்ட கலைச்செற்களைத் தரப்படுத்த, இரண்டு தடவை கூடியது. இக்கூட்டங்கள் அறிவு நூற் புலவர் மாநாடு என்ற பெயரில் நடைபெற்றன. முதல் கூட்டம் 29-9-1935 இல் தொடங்கி 8 நாட்கள் நடைபெற்றது. இக்கூட்டத்தில் பூதநூல், இயைபுநூல், உடலியலும் நலவழியும் எனும் துறைச் சொற்கள் தரப்படுத்தப் பட்டன. இரண்டாவது கூட்டம் 25-12-1935 அன்று தொடங்கி 7-1-36 வரை நடந்தது. இக்கூட்டத்தில் கணிதம், இயற்கை விஞ்ஞானம், தரைநூல், வரலாறு முதலிய துறைச்சொற்கள் ஆராயப்பட்டன. 20-9-1936 இல் இக்குழு நடத்திய மாநாட்டில் பூதநூல் பொருள் நூல் (Physics), இயைபு நூல் (Chemistry), கணிதம் (Maths), பயிர்நூல் (Natural Science), உடலியலும் நலவழியும் (Physiology & Hygiene), தரைநூல் (Geography), விலங்குநூல் (Zoology) வரலாறு ஆகிய எட்டு துறைகளைச்சார்ந்த 5300 சொற்களின் தொகுதிகள் வெளியிடப் பெற்றன. திருப்பனந்தாள் மடம், இத்தமிழ்க் கலைச் சொற்களை இருமுறை அச்சிடவும் இந்த முதற் பதிப்பிலுள்ள சொற்களைச் சீர்திருத்துவோர் களுக்குப் பரிசுகள் கொடுக்கவும் முன்வந்தது. இச்சொற்கள் செம்மைப்படுத்தப்பட்டதுடன், மேலும் சில சொற்கள் சேர்க்கப்பட்டு, 1938-இல் இராசகோபாலாச்சாரியார் முதலமைச்சராக இருந்த காலத்தில் 'கலைச் சொற்கள்' திருந்திய பதிப்பாக வெளிவந்தது. இதில் ஏறத்தாழ 10000 சொற்கள் இடம் பெற்றன. இதில் புதியதாக வேளாண்மைச் சொற்களும் இடம் பெற்றுள்ளன. இவற்றிலுள்ள கலைச் சொற்கள் தமிழ் மயமாக கிரந்த எழுத்தின்றி அமைந்துள்ளன; சொற்கள் பெரும்பாலும் தமிழ் இலக்கண மரபு தழுவின ஆக்கப்பட்டுள்ளன. தூய தமிழ்ச் சொற்கள் அதிகமாக இடம் பெற்றுள்ள இக்கலைச் சொல் தொகுதிகளை உருவாக்க, எஸ். வையாபுரிப்பிள்ளை, அ. முத்தையாப்பிள்ளை, டி. செங்கல்வராயப்பிள்ளை, ரா. பி. சேதுப்பிள்ளை, அ. கி.

அறிவியல் தமிழாக்க முயற்சி-இதுவரை ..

89

பரந்தாமனார் ஆகிய தமிழறிஞர்கள் துணை நின்றனர். அன்றையத் தமிழக அரசு இக்கலைச் சொற்களைப் பள்ளிகளில் பயன்படுத்த வேண்டுமென்ப பரிந்துரைத்தது. இச்சங்கத்தினர் 'தமிழ்த்தாய்' என்ற முத்திங்கள் இதழையும் அறிவியல் கருத்துக்களைச் சொல்லும் நோக்கத்துடன் வெளியிட்டது இங்கு குறிப்பிடத்தக்கது.

1930-க்குப் பிறகு தமிழ்நாட்டில் தாய்மொழிக் கல்வித் திட்டம் வகுக்கப்பட்டது. முதலில் உயர்நிலைப் பள்ளிகளில் தாய் மொழியில் கற்பிக்கும் முயற்சிகள் செயலாக்கப்பட்டன. முதல் கட்டமாகக் கலைப்பாடங்களையும் பின்னர் இரண்டாவது கட்டமாக அறிவியல் பாடங்களையும் தமிழில் கற்பித்தனர். 1911-இல் முதன்முதலாக எஸ்.எஸ். எல். சி தேர்வு தமிழில் எழுதப்பெற்றது. இந்நிலையில் பல்வேறு துறைகளையும் சார்ந்த அறிவியல் நூல்கள் தமிழில் தோன்றத் துவங்கின. ஆகிரியர்கள் பலரும் அறிவியல் நூல்களைத் தமிழில் எழுத முன்வந்தனர். பெ. நா. அப்புஸ்வாமி, டாக்டர் லக்ஷ்மி, டாக்டர் ஸ்ரீ ஹரி, கேப்டன் கேஷ்ஷாத்திரிநாதன், சுப்பு ரெட்டியார், நாகி. நாகராஜன், கல்வி கோபாலகிருஷ்ணன் முதலிய பல அறிஞர்கள் அறிவியல் கருத்துக்களை எளிய தமிழ் நடையில் எழுதி வழங்கினர். பெ. நா. அப்புசுவாமி 50 ஆண்டு களுக்கும் மேலாக அறிவியல் கருத்துக்களைத் தமிழில் தருவதில் ஈடுபாடு காட்டி வருகிறார். திரிசூட சுந்தரம்பிள்ளை, இராஜாஜி. ஆர். கே. விசுவநாதன், நாராயணசாமி ஐயர், கஸ்தூரிரங்க ஐயர், டி. எஸ். எஸ். ராஜன், ஈ. த. இராஜேசுவரி அம்மையர், கே. பி. சந்தானம், என். கே. வேலன் முதலியோர் 1940-50 களில் ஏராளமான அறிவியல் நூல்களைத் தமிழில் எழுதி வெளியிட்டனர். என். கே. வேலன் எழுதிய 'மின்சாரத்தின் கதை' தமிழக அரசின் பரிசினைப் பெற்றது.

அறிவியல் கருத்துக்களைத் தமிழில் தரும் பணியில் அண்ணாமலைப் பல்கலைக்கழகம், முதன் முதலாக, கல்லூரிக் கல்விக்களை வேதியியல் நூல்களை (இரண்டு தொகுதிகள்) வெளியிட்டது. முதல் தொகுதி, 1938-லும் இரண்டாம் தொகுதி 1941-லும் வெளிவந்தன. 1941-இல் இயற்பியல் நூலையும் (இரண்டு தொகுதிகள்) 1942-இல் உயிரியல் நூலையும் வெளியிட்டது.

1938-இல் சென்னைப் பல்கலைக் கழகம் பரிசுத் திட்டம் ஒன்றினை அறிமுகப்படுத்தியது. தமிழ், மலையாளம், கன்னடம், உருது, இந்தி முதலான மொழிகளில் புதிய துறைகளில் எழுதப்

பட்ட மூல நூல்களுக்கும் மொழிபெயர்ப்பு நூல்களுக்கும் பரிசளிக் கும் திட்டமே அது. ஈ. த. இராஜேசுவரி அம்மையார் எழுதிய 'அணுப்புராணம்' (1955) பல்கலைக் கழகப் பரிசு பெற்ற மூல நூல். ந. சுப்புரெட்டியாரின் 'அணுக்கரு பெளதிகம்' (1966) இப் பரிசினைப் பெற்ற முதல் மொழி பெயர்ப்பு நூலாகும்.

1940-ஆம் ஆண்டில் சென்னை அரசாங்கத்தினர் கலைச் சொற்களைத் தொகுக்கும் நோக்கத்துடன் சீனிவாச சாஸ்திரிகள் தலைமையில் ஒரு குழுவினை நியமித்தனர். பதினைந்து பேர் கொண்ட இக்குழுவில் தமிழறிஞர்கள் எவரும் இடம் பெறாததைக் கண்டிக்கும் வகையில் சென்னையிலும் (31-8-1941), காஞ்சியிலும் (15-9-41) கண்டனக் கூட்டங்கள் நடைபெற்றன. இதன் விளைவாக எஸ். வையாபுரிப்பிள்ளை, ரா. பி. சேதுப்பிள்ளை, இ. மு. சுப்பிரமணியபிள்ளை, அ. முத்தையா முதலான தமிழறிஞர்கள் இக்குழுவில் சேர்த்துக் கொள்ளப் பட்டனர். 1941-இல் இச்சொல் லாக்கக் குழு செயல்படத் தொடங்கியது. வாரவாரம் ஞாயிற்றுக் கிழமைதோறும் குழு உறுப்பினரான ஆங்கிலப் பேராசிரியர் சுவாமிநாதன் இல்லத்தில் இக்குழுவின் ஆய்வுக் கூட்டங்கள் நடைபெற்று வந்தன. உயர்நிலைப் பள்ளி மாணவர்களுக்கு ஏற்றவையாக அமைக்கப்பட வேண்டும் என்ற நோக்கத்தில் பணியாற்றிய இக்குழுவினர் ரஸாயனம், வர்த்தகம், உடலியலும் சுகாதாரமும், பெளதிகம், கணிதம், சரித்திரம், பொருளாதாரம், நிர்வாகம், அரசியல், நகராட்சி, இயற்கை விஞ்ஞானம் முதலிய பாடங்களுக் குரிய கலைச்சொல் தொகுதிகளை 1947-ஆம் ஆண்டில் வெளியிட்டனர். இவற்றில் கிரந்த எழுத்துக்களும் ஆங்கில உச்சரிப்பிற்கேற்ப எழுதப்பெற்ற தமிழ்ச்சொற்களும் காணப்படுகின்றன. இக் கலைச் சொற்களைப் பற்றி, கரந்தைத் தமிழ்ச் சங்கத்தின் திங்களிதழான தமிழ்ப்பொழில் (1946:220) "சீனிவாச சாஸ்திரியார் கமிட்டி தயாரித்த கலைச்சொல் பட்டியலில் பாதிக்குமேல் ஆங்கிலச் சொற்களும் பெரும்பகுதி சமஸ்கிருதச் சொற்களும் சில பகுதி தமிழ்ச் சொற்களுமாக உள்ளன. ஆங்கிலப் பேராசிரியர் சுவாமிநாதய்யர், எஸ். வையாபுரிப்பிள்ளை ஆகியோர் இப் பட்டியலில் காணப்படும் பல தமிழ்ச்சொற்களைத் தயாரித்தனர் என்று தெரிய வருகிறது" என்று கூறுகிறது. இக்காலத்தில் டி. எஸ். அவினாசிவிங்கம் செட்டியார் கல்வி அமைச்சராக இருந்தார். இக்கலைச் சொற்களுக்கு அவர் அளித்த முன்னுரையில் அவற்றைப் புள்ளிகளில் பயன்படுத்த வேண்டுமென்று புரிந்துரைத்

அறிவியல் தமிழாக்க முயற்சி-இதுவரை...

91

திருந்தார். இவர்தம் முயற்சியால் இதே ஆண்டில் சேலம் நகராண்மைக் கல்லூரியிலும் கோவை அரசினர் கல்லூரியிலும் இடைநிலைக் கல்விக்குத் (Intermediate) தமிழ் பயிற்சி மொழியாக்கப்பட்டது.

1941-இல் இந்தியா முழுமைக்கும் ஒரே வகையான கலைச் சொற்களை ஆக்க வேண்டுமென்ற நோக்கத்துடன் வடமொழியை அடிப்படையாகக் கொண்டு கலைச் சொற்களை உருவாக்கும் பணியும் மேற்கொள்ளப்பட்டது. இப்பணி பற்றிய விவரங்கள் எதுவும் தெரியவில்லை. இதே ஆண்டில் 'தமிழ் மருத்துவப் பொழில்' மருத்துவக் கட்டுரைகளைத் தாங்கி வெளிவந்தது. இதன் ஆசிரியர் மாங்காடு வடிவேலு முதலியார்.

1947-ஆம் ஆண்டில் டி. எஸ். அவினாசிலிங்கம் செட்டியாரைப் பதிப்பாசிரியராகக் கொண்டு கலைக் களஞ்சியங்களை உருவாக்கும் பணி துவங்கியது. இப்பணியைத் தமிழ்வளர்ச்சிக்கழகம் ஏற்றுக் கொண்டது. 1954 முதல் 1963 வரையுள்ள கால இடைவெளியில் 9 தொகுதிகளாக இக்களஞ்சியங்கள் வெளிவந்தன. இக்கட்டுரைகளில் பலதுறைகளையும் சார்ந்த ஏறத்தாழ 25000 சொற்கள் உள்ளன. (குழந்தைசாமி, வா.செ. 1978:54). பின்னர் பெரியசாமித் தூரனைப் பதிப்பாசிரியராகக் கொண்டு குழந்தைகள் கலைக் களஞ்சியமும் இக்கழகத்தால் வெளியிடப் பெற்றன. 10 தொகுதிகளாக இவை வெளியாயின.

1949-ஆம் ஆண்டு பூ.சா.கோ.அற நிலையத்தாரால் அறிவியல் திங்கள் இதழ் ஒன்று துவங்கப் பெற்றது. 36 ஆண்டுகளாக வெளிவரும் கலைக்கதிரே இது. இதன் பதிப்பாசிரியர் ஜி. ஆர். தாமாதரனார். இவ்விதழ் அறிவியலைத் தமிழில் தரும் ஆற்றலை அறிவியல் அறிஞர்களிடையே உருவாக்கியுள்ளது. இவ்விதழ்களில் வெளியான நூற்றுக்கணக்கான அறிவியல் கட்டுரைகளில் எண்ணிறந்த கலைச் சொற்கள் கையாளப்பட்டுள்ளன.

நெல்லை அருணகிரிச் சங்கம் அறிவியல் நூல்களை வெளியிடுவதில் ஆர்வம் காட்டியது. 1953-இல் 'இந்திய விஞ்ஞானிகள்' என்ற நூலையும் 1956 இல் 'கண்டுபிடித்தவர்களை' என்ற நூலையும் வெளியிட்டது. எஸ். ஆர். சுப்பிரமணியபிள்ளை எழுதிய 'வாழ்வியல் விஞ்ஞானம்' என்ற நூலும் இச்சங்கத்தால் வெளியிடப் பெற்றது. கோவைத் தமிழ்ச் சங்கம், கரந்தைத் தமிழ்ச் சங்கம், தமிழ்வளர்ச்சிக் கழகம் முதலியன பல அறிவியல் சொற்பொழிவுகளுக்கு ஏற்பாடு செய்தன. கருநாடக அரசு இராஜேசுவரி

அம்மையார், சவரிமுத்து, கே. எஸ். மகாதேவன் முதலானோர் அறிவியல் சொற்பொழிவுகளை ஆற்றினர். தென்னிந்திய ஆசிரியர் சங்கமும் தமிழ்வழி அறிவியலுக்கு முக்கியத்துவம் அளித்தது.

1953-இல் 'விஞ்ஞானி' திங்களிதழ் தோன்றியது. விஞ்ஞானச் செய்திகளை வெளியிடுவதற்காகத் தொடங்கப்பெற்ற இதன் ஆசிரியர் வி. சுப்பிரமணியம், யாழ்ப்பாணத்திலிருந்து வெளிவந்த இவ்விதழ் இரண்டாண்டுகள் மட்டுமே வெளிவந்தது.

நமது அண்டை நாடான இலங்கையில் இக்காலகட்டத்தில் தமிழில் அறிவியலைப் பரப்பும் முயற்சிகளை இலங்கை அரசு மேற்கொண்டது. இம்முயற்சிகள் இந்நூலின் 'இலங்கைக் கலைச் சொல்லாக்க முறைகள்' என்ற கட்டுரையில் கருக்கமாகத் தரப்பட்டுள்ளன. இலங்கையில் நந்தி, முருகையன், அம்பி, டாக்டர் சின்னத்தம்பி முதலியோர் அறிவியல் மருத்துவக் கட்டுரைகளையும் நூல்களையும் எழுதுவதில் ஆர்வம் காட்டினர். யாழ்ப்பாணத்தின் மருத்துவக் கல்லூரியில், முதல் இரண்டாண்டுகள் தமிழில்தான் பாடத்திட்டங்கள் நடத்தப்படவேண்டுமென்பது விதி. உடற்கூறியல், உடலியங்கியல், உயிர் வேதியியல் போன்ற துறைகளில் தற்போது தமிழே பயன்படுத்தப்படுகிறது (லலிதா காமேசுவரன் 1982:4).

1956-ஆம் ஆண்டில் தமிழ்நாட்டில் தமிழை ஆட்சிமொழியாக ஆக்கும் முயற்சி மேற்கொள்ளப்பட்டது. இதன் பயனாக சென்னை மகாணத் தமிழ்ச் சங்கத்தினர் ஆட்சிமொழிக் குழு ஒன்றினை கீ. ராமலிங்கனார் தலைமையில் அமைத்தனர். இக் குழு 1957-ஆம் ஆண்டில் ஏறத்தாழ 5000 சொற்களைக் கொண்ட ஆட்சிமொழிச் சொற்களை வெளியிட்டது. அதன் இரண்டாவது பதிப்பு 1962-லும் மூன்றாவது பதிப்பு 1964-லும் வெளிவந்தன.

1957-இல் ஆசிரியர் பயிற்சிக் கல்லூரியில் தமிழைப் பயிற்றுமொழியாக ஆக்கும் நோக்கத்துடன் நெ.து. சுந்தரவடிவேலுவின் தலைமையில் சென்னை மகாணத் தமிழ்ச் சங்கத்தினர் குழு ஒன்றினை நிறுவினர். 21-3-57 முதல் 31-3-57 வரை சென்னை சைதாப்பேட்டை ஆசிரியர் கல்லூரியில் இக்குழுக்கூட்டம் நடைபெற்றது. இதன் விளைவாக 1959-ஆம் ஆண்டில் 'ஆசிரியர் கல்லூரிகளுக்குத் தமிழ்க்கலைச் சொற்கள்' வெளிவந்தன. இதில் ஏறத்தாழ 5000 சொற்கள் சொற்கள் உள்ளன.

1958-இல் கோவையில் நடைபெற்ற, அனைத்திந்தியப் பல்கலைக்கழகத் தமிழாசிரியர் மாநாட்டில் கலைச்சொல் கட்டுரைகளை ரா.பி. சேதுப்பிள்ளை, தேவநேயப்பாவாணர் ஆகியோர் அளித்தனர்.

சென்னை அரசாங்கம் 14-4-1959-இல் ஆணை ஒன்றைப் பிறப்பித்தது. மாநில மொழியைப் பயிற்று மொழியாக ஆக்க வேண்டியதன் தேவையை இவ்வாணை வலியுறுத்தியது. உயர் நிலைக்கல்வியையும் புறக்கணிக்காத நிலையில் மேல்நிலைக் கல்விக்கும் கல்லூரிக் கல்விக்கும், மாநிலமொழியான தமிழே பயிற்றுமொழியாக வேண்டும் என்ற அரசின் கொள்கையை இவ்வாணை வெளியிட்டது. உயர்கல்வித் தரத்தை மேம்படுத்துவதன் தேவை ஒரு பக்கம்; பண்பாட்டுக் கருவியான தாய்மொழியின் செயலாற்றலை மேம்படுத்துவதன் தேவை மற்றொரு பக்கம். இவ்விரு நோக்கங்களுக்கிடையேயுள்ள முரண்பாட்டைச் சீர்படுத்துவதையே முக்கியமான சிக்கலாக இந்த ஆணை சுட்டுகிறது. இந்த அரசாணையின் விளைவாகக் கல்லூரித் தமிழ்க்குழு (College-Tamil Committee) தோற்றம் கண்டது. பட்டப்படிப்பில் வாழ்வியல் துறைகளில் மட்டும் தமிழைப் பயிற்று மொழியாக்கும் முயற்சி முதலில் மேற்கொள்ளப்பட்டது. இதன் வெற்றியை உறுதி செய்த பிறகு, அறிவியல்-தொழில் துறைகளிலும் தமிழைப் பயிற்று மொழியாக மாற்றவேண்டும் என்று முடிவு செய்யப்பட்டது. வாழ்வியல் துறைகள் சிலவற்றில் தமிழைப் பயிற்றுமொழியாக்குவதற்கு ஒரு கல்லூரியை முன்னோடித் தேர்வு செய்யக்கருதி கோவை அரசினர் கலைக்கல்லூரியை முன்னோடிக் கல்லூரியாக அரசு அறிவித்தது. கல்லூரிக் குழுவின் தலைவராக ஜி. ஆர். தாமோதரன் செயல்பட்டார்; தெ. பொ. மீனாட்சிசுந்தரனார் தமிழறிஞராகப் பணியாற்றினார்; எண்மரைக் கொண்ட இக்குழு கலைச்சொற்களைத் தயாரிக்கும் பணியில் ஈடுபட்டது. முன்னோடிக் கல்லூரியில் கற்பிக்கப்படும் துறைகளைப்பொறுத்துக் கலைச்சொற்களின் தயாரிப்பு அமைந்தது. அவ்வமயம் இக்கலைக் கல்லூரியில் புவியியலும் பொருளியலும் மட்டும் தான் வாழ்வியல் துறையில் கற்பிக்கப்பட்டு வந்த பாடங்கள். தமிழைப் பயிற்று மொழி ஆக்குவதில் உள்ள சிக்கல்களை அறிய மேலும் சில துறைகள் தேவை எனக் குழு கருதியதைத் தொடர்ந்து, உளவியல், அரசியல், வரலாறு ஆகிய துறைகளும் சேர்த்துக் கொள்ளப்பட்டன. இதே காலகட்டத்தில் சில அறிவியல் துணைப்பாடங்களைத் தமிழில்

பயிற்றுவிக்கலாம் என்ற கொள்கையைச் சென்னைப் பல்கலைக் கழகம் ஏற்றுக் கொண்டது. இதனையும் இக்குழு கருத்தில் கொண்டு, ஒரு சில அறிவியல் துறைச் சொற்களையும் உருவாக்க முடிவெடுத்தது.

இக்குழு நான்கு தடவைகள் கூடியது. முதலில் (25-4-1959) சென்னைத் தலைமைச் செயலகத்திலும் இரண்டாவது தடவை கோவை பூசாகோ தொழில் நுட்பக் கல்லூரியிலும் (25/26/27-5-1949) கூடியது. முன்றாவது முறையாகச் சென்னைப் பல்கலைக் கழகத்திலும் (6/17-6-1957) கடைசி முறையாகச் சென்னைத் தலைமைச் செயலகத்திலும் (6-7-1958) கூடி, கலைச் சொற்கள் தயாரிப்பது பற்றிய முடிவுகளை எடுத்தது. கலைச் சொற்களைத் தயாரிக்கும்போது, அரசாணை கூறிய குறிப்புகளை ஏற்றுக் குழு செயல்பட்டது,

(i) இயன்ற வரையில் நன்கு அறியப்பட்ட உலகளாவிய கலைச்சொற்களே பயன்படுத்தப்பட வேண்டும்; இவற்றைத் தேவையான அளவிற்குத் தமிழில் தழுவிக்கொள்ளலாம்; ஆனால் அவை மூலச்சொல்லிலிருந்து புரிந்து கொள்ள இயலாத வகையில் வேறுபடக்கூடாது.

(ii) நன்கு அறியப்பட்ட தமிழ்ச் சொற்களையும் பயன்படுத்திக் கொள்ளலாம்.

(iii) உலகளாவிய கலைச்சொற்கள் அடைப்புக் குறிக்குள் கொடுக்கப்படவேண்டும்.

1960 ஆம் ஆண்டில் புவியியல், பொருளாதாரம், உயிரியல், வானநூல், பொளதிகவியல், வேதியியல், புள்ளியியல், தாவரவியல் அரசியல், பொதுமக்களாட்சி இயல், உளவியல், ஐரோப்பியத் தத்துவ இயல் ஆகிய பன்னிரண்டு துறைகளுக்குரிய கலைச்சொல் தொகுதிகள் வெளியிடப்பெற்றன. இவற்றில் கிரந்த எழுத்துக் களும் பயன்படுத்தப் பெற்றன. இக்குழு 31-3-1962 வரையிலும் செயல்பட்டது. முன்னோடிக் கல்லூரியில் வெற்றி நிருபிக்கப் பட்டதையொட்டி, பொள்ளாச்சிக் கல்லூரி, கோவை பூசாகோ கலைக் கல்லூரி முதலிய கல்லூரிகளில் தமிழ் பயிற்சி மொழியாக் கப்பட்டது,

1-4-1962 இல் தமிழக அரசு தமிழ் வெளியீட்டுக் கழகத்தினை (Bureau of Tamil Publications) நிறுவியது. பன்னிரண்டு கல்லூரிகளின் ஆசிரியர்களைக் கொண்ட இக்குழு பல அறிவியல்

நூல்களைத் தமிழில் வெளியிட்டது. 5-4-1962 முதல் 20-4-1962 வரை இக்குழுவினர் கோவை அரசினர் கலைக் கல்லூரியில் கூடிச் சொல்லாக்கக் கருத்துக்களைப் பற்றி விவாதித்தனர் அடுத்த ஆண்டிலேயே, 10-4-63 முதல் 20-4-63 வரை இக்குழுவினரால் சென்னை அரசினர் கலைக் கல்லூரியில் ஏற்பாடு செய்யப்பட்ட கூட்டத்தில் 45 ஆசிரியர்கள் பங்கேற்றனர். 13-4-1964 அன்று 29 அறிவியல் நூல்கள் வெளியிடப்பட்டன. இக்கழகத்தில் மொத்தம் 35 மொழி பெயர்ப்பு நூல்களும் ஒரு உயிரியல் மூலநூலும் வெளியிடப்பட்டன. இக்கழகமே தற்போது தமிழ்நாட்டுப் பாடநூல் நிறுவனம் என்ற பெயரில் அறியப்படுவது.

1963-ஆம் ஆண்டு தமிழ் வெளியீட்டுக் கழகமும் தென்மொழிகள் புத்தக டிரஸ்டும் (Southern Languages Book Trust) இணைந்து மொழிபெயர்ப்புக் கருத்தரங்கு ஒன்றினை நடத்தியது. இதில் தமிழ், தெலுங்கு, மலையாளம், கன்னட அறிஞர்கள் பங்கு பெற்றனர்.

இக்காலத்தில் 'தொழில்நுட்பம்' என்ற ஆண்டிதழ் வெளிவந்தது. இவ்விதழ் கோவை பூசாகோ தொழில் நுட்பக் கல்லூரியின் முத்தமிழ்மன்றத்தால் வெளியிட்டபெற்றது.

1964, 1968, 1981 களில் நடந்த உலகத் தமிழ் மாநாடுகளில் கலைச்சொல்லாக்கக் கட்டுரைகள் பல படிக்கப் பெற்றன.

ஐக்கிய நாடுகளின் கல்வி, அறிவியல், பண்பாட்டு அமைப்பான யுனெஸ்கோ 32 மொழிகளில் 'சூரியர்' என்ற திங்களிதழை வெளியிடுகிறது. தமிழிலும் சூரியர் வெளியிடப்பட்டு வருகிறது. இதன் ஆசிரியர் மணவை முஸ்தபா. இவ்விதழ்களின் வாயிலாக நூற்றுக்கணக்கான அறிவியல் கட்டுரைகள் வெளிவந்துள்ளன. சட்டங்களை மொழிபெயர்க்கவும் சட்டக் கலைச்சொற்களை உருவாக்கவும் தமிழக அரசு முடிவு செய்து 1965-இல் குழு ஒன்றினை அமைத்தது. மு. வரதராசனார், மா. சண்முக சுப்பிரமணியம், க. அப்பாத்துரை, எல். கிருட்டிணசாமி பாரதியார், எஸ்.வட்சமிதரன் பாரதியார், க. இராசாராம் ஆகியோர் இக்குழுவின் உறுப்பினர்களாகச் செயல்பட்டனர். 1969இல் சட்டக் கலைச்சொற்கள் (Glossary of Legal Terms) வெளிவந்தன. இது போன்ற தொகுதி அவ்வமயம் ஏனைய எந்த இந்திய மொழிகளிலும் வரவில்லை என்பது குறிப்பிடத்தக்கது.

அரசு அமைப்புகளைத் தவிர பல தனியார் அமைப்புகளும் அறிவியல் தமிழாக்க முயற்சிகளுக்குத் துணை நின்றன, பூசாகோ

அறநிலையம், என்.சி.பி.எச்.,வானதிபதிப்பகம், ஹிக்கின்பாதம்ஸ், பேர்ன் பப்ளிகேஷன்ஸ், அமெரிக்கச் செய்தி அலுவலகம், சைவ சித்தாந்தக்கழகம், மதுரைகாந்தி நினைவுநிதி முதலிய பல அமைப்புகளும் வெளியிட்டகங்களும் தமிழ் அறிவியல் நூல்களை உருவாக்குவதில் ஆர்வம் காட்டின.

1967-இல் 'தமிழ்நாடு பொறியாளர் சங்கம்' ஒன்று கோவையில் துவங்கப் பெற்றது. தமிழ்நாட்டுக் கல்லூரிகளுக்கிடையே பொறியியல் கட்டுரைப் போட்டி மற்றும் கலைச்சொல்லாக்கப் போட்டிகளை நடத்துவதுடன் கலைச்சொற்களைத் தொகுப்பதும் இச்சங்கத்தின் நோக்கங்கள். ஆனால் இச்சங்கம் ஓராண்டு காலம் மட்டுமே செயல்பட்டது. 'பொறியியல்' திங்களிதழும் இச்சங்கத்தினரால் வெளியிடப்பட்டது. நான்கு இதழ்கள் மட்டுமே வெளிவந்தன. இதன் ஆசிரியர் அ. பொம்முராஜா. இதுபோலவே 13 இதழ்களிலேயே தனது வாழ்வை முடித்துக் கொண்ட மற்றொரு திங்களிதழ் 'அணுக்கதிர்'.

பூசாகோ அறநிலையம் புகுமுடிபட்ட வகுப்புக்களுக்காக இரு கலைச்சொல் -தொகுதிகளை 1968-இல் வெளியிட்டது. அவை பெளதிகவியல் கலைச்சொற்களும் (ஏறத்தாழ 3500) வேதியியல் கலைச்சொற்களும் (ஏறத்தாழ 4500) ஆகும். இதன் பதிப்பாசிரியர் ஜி. ஆர். தாமோதரன். இக்கலைச் சொற்கள் ஆக்கப்பட்ட முறையைக் குறித்து அதன் பதிப்புரை கூறுகிறது. "கலைச் சொற்கள் ஒரு நாளிலோ, ஓராண்டிலோ உருவாகா. காலப் போக்கில் கலைச்சொற்கள் வளம்பெறும். அந்தந்தத் துறையிலுள்ள அறிஞர்கள் தாங்கள் அவ்வப்போது தமிழில் வெளியிடும் கட்டுரைகள் நூல்கள் இவைகள் வாயிலாகப்பெற்ற அனுபவத்தின் பயனாகவும் சில ஆண்டுகளாகக் கல்லூரியில் கல்வி புகட்டுங்கால் கருத்துக்களை மாணவர்கள் எளிதில் புரிந்து கொள்வதற்குத் தமிழில் விளக்கியதன் பயனாகவும் உருவான கலைச்சொற்களையும் பொருத்தமானவை என்று கருதி மேற்கொண்டுள்ளோம்."

1969-இல் கிண்டி பொறியியல் கல்லூரித் தமிழ் மன்றம் பொறியியல் கலைச்சொற்களை உருளச்சு செய்து வெளியிட்டது. இம்மன்றம் 1971 முதல் 1979 வரையிலும் ஆண்டு தோறும் "அறிவியலை" நோக்கி என்ற கருத்தரங்கை நடத்தியது. முதல் கருத்தரங்கை தேவநேயப்பாவாணர் துவக்கி வைத்தார். பெருஞ்சித்திரனார் கலைச் சொல்லாக்கம் பற்றி நீண்ட ஒரு சொற்பொழி

வாற்றினார். இக்கருத்தரங்கு எழுத்து, சொல், பொருள் பற்றியதாக அமைந்தது. அறிவியல், பொறியியல் சட்டம், மருத்துவம், எந்திரவியல், கட்டிடவியல், தொலைக்காட்சி, கட்டிடவியல், கம்பியூட்டர், எலக்ட்ரான், உற்பத்தித் துறைகள் முதலான பல அறிவுத்துறைகள் பற்றிய கருத்தரங்குகள் நடைபெற்றன. 1971-லும் 1972-லும் இக்கல்லூரி பொறியியல் துறைச்சொற்களை உருவாக்கி வெளியிட்டது. இவை பின்னர் 1973-இல் தமிழ் நாட்டுப்பாடநூல் நிறுவனத்தால் வெளியிடப் பெற்றன.

தமிழ்நாட்டுப்பாடநூல் நிறுவனம் 1971-இல் பல கலைச்சொல் தொகுதிகளை வெளியிட்டது. வேதியியல், இயற்பியல், கணிதம், புள்ளியியல், தாவரவியல், விலங்கியல், உளவியல், அரசியல், பொருளாதரம், வணிகவியல், வரலாறு முதலான பல துறைகளையும் சார்ந்த ஏறத்தாழ 15000 கலைச்சொற்கள் இத்தொகுதிகளில் வெளிவந்தன. 1973-இல் புவியியல் கலைச்சொற்களும் (1500) முன்பு குறிப்பிட்ட பொறியியல் கலைச் சொற்களும் (2800) வெளிவந்தன. இந்நிறுவனம் 1978 டிசம்பர் முடிய வெளியிட்டுள்ள நூல்களின் எண்ணிக்கை 864 என்ற விவரத்தை அதன் நூல் பட்டியல் தருகிறது. அவற்றுள் கலையியல் நூல்கள் 416; அறிவியல் நூல்கள் 448.

1971-இல் காரைக்குடி அழகப்பா பொறியியல் கல்லூரித்தமிழ் மன்றம் பொறியல் கலைச்சொற்களை வெளியிட்டது. அடுத்த ஆண்டில், அதே ஊரிலுள்ள, காரைக்குடித் தமிழியக்கப்பாசறை பயிரியல், வேதியியல், வணிகவியல், பொருளியல், மண்ணியல், வரலாறு, அரசியல், கணக்கியல், பூதவியல், உடலியல், விலங்கியல் ஆகிய 11 துறைகளைச் சார்ந்த 3000 கலைச்சொற்களை வெளியிட்டது.

அடுத்து வந்த ஆண்டுகளில், சில கருத்தரங்குகள் நடத்தப் பெற்றதை முக்கியமானதாகக் கூறலாம். 1972-இல் பெங்களூரில் நடந்த 'இந்திய மொழிகளில் அறிவியல்' கருத்தரங்கு இங்கு குறிப்பிடுவதற்குரியது. 1973-இல் கோவை பூசாகோ கலை அறிவியல் கல்லூரி, அறிவியல் தமிழ்க் கருத்தரங்கை நடத்தியது. இதில் கலைச்சொல்லாக்கம், மொழிபெயர்ப்பு, அறிவியல் வாக்கிய அமைப்பு முதலானவை குறித்துக் கட்டுரைகள் படிக்கப்பட்டன. அவற்றைத் தொடர்ந்து விவாதமும் நடைபெற்றது. உலகக் கலைச்சொற்கள், சமன்பாடுகள், வாய்பாடுகள், குறியீடுகள்

ஆகியவற்றை அப்படியே பயன்படுத்தலாம் என்ற கருத்தும் கருத்தரங்கின் தீர்மானங்களாக வெளியிடப் பெற்றன. கலைச் சொல்லாக்கத்தில் மொழியியலின் பங்கு இன்றியமையாதது என்பதை உணர்ந்து செயல்பட்ட முதல் கருத்தரங்கு என்ற பெருமையை உடையது இக்கருத்தரங்கு. எனவே மொழியியலாளர் பங்கு பெற்ற முதல் கலைச் சொல்லாக்கக் கருத்தரங்கு இதுவே எனலாம். 1926- இல் இக்கல்லூரியில் இரண்டாவது தடவையாக அறிவியல் தமிழ்க் கருத்தரங்கு நடத்தப் பெற்றது.

கோவை வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகம் இத்தகைய முயற்சியில் ஈடுபட்டுள்ளது. இப்பல்கலைக் கழகம் 1975 - லிருந்து வேளாண்மையியல் என்ற திங்களிதழையும் 1981-லிருந்து கால் நடைக்கதிர் என்ற காலாண்டிதழையும் வெளியிட்டு வருகிறது.

சென்னையில் தமிழ்நாடு அறிவியல் கல்விக் கழகம் 1978- இல் தோன்றியது. ஆண்டுக்கொரு மலராக - இக்கழகம் பல மலர்களை வெளியிட்டுள்ளது. இவை பல அறிவியல் கட்டுரைகளைத் தாங்கி வெளிவந்தன.

பூசாகோ பொறியியல் கல்லூரித்தமிழ் மன்றம் 'அறிவுக்கதிர்' என்ற ஆண்டிதழை 1969- லிருந்து தமிழில் வெளியிட்டு வருகிறது. இவ்விதழ்களில் அறிவியல் கட்டுரைகள் மட்டுமன்றி, பொறியியல் தொழில்நுட்பக் கலைச்சொற்கள் வெளிவந்தன. எட்டாவது கதிர் முழுவதும் கலைச் சொற்களுக்காகவே ஒதுக்கப்பட்டது. இதில் மின்னியல், மின்னணுவியல், எந்திரவியல் மற்றும் உலோகவியல் துறைகளைக் சார்ந்த சொற்கள் வெளிவந்தன. ஒன்பதாவது மலரில் பொதுவியல் மற்றும் துகிலியல் சொற்கள் இடம் பெற்றன.

1978- இல் ஜி. ஆர். தாமோதரனைத் தலைவராகக் கொண்டு சென்னைப் பல்கலைக் கழகம் மொழிக் குழு ஒன்றை அமைத்தது. உயர் கல்வி மட்டங்களிலும் தமிழே பயிற்று மொழியாக அமைய வேண்டும் என்பது இதன் நோக்கம். ஒவ்வொரு அறிவியல் துறைக்கும் என ஒரு அறிவியல் இதழ் துவக்க வேண்டும் என இக்குழு வற்புறுத்தியது. இதே ஆண்டில்தான் மதுரையில் திராவிட மொழியியல் கருத்தரங்கு நடைபெற்றது. இக்கருத் தரங்கில் கலைச் சொல்லாக்கம் பற்றி விவாதிக்க ஒரு தனி அமர்வு ஏற்படுத்தப்பட்டது. இவ்நமர்வில் வ. அய். சுப்பிரமணியம், வா. செ. குழந்தைசாமி, பி. சி. கணேச சுந்தரம், எம். சண்முகம் பிள்ளை ஆகியோருடன் தெலுங்கு, கன்னட, மலையாள மொழி

அறிஞர்களும் கலந்து கொண்டனர். இவர்கள் பொதுவாகக் கலைச் சொல்லாக்கம் குறித்தும் சிறப்பாகத் தத்தம் மொழிகளில் நடைபெற்ற முயற்சிகளைக் குறித்தும் விவாதித்தனர்.

1979- இல் மதுரைப் பல்கலைக் கழகத்தின் வெளியீடாகக் 'களஞ்சியம்' காலாண்டிதழ் வந்தது. ஐந்து இதழ்களுடன் இதன் வாழ்வு முடிந்து விட்டது வருந்துதற்குரியது.

1982- ஆம் ஆண்டில் பெங்களூரிலுள்ள இந்திய மொழிகளின் மைய நிறுவனம் (Central Institute of Indian Languages) 'In Search of Terminology' என்ற பொருளில் ஜனவரி 19 முதல் 23 வரையுள்ள ஐந்து நாட்கள் உலகளாவிய கருத்தரங்கினை நடத்தியது. கலைச் சொல்லாக்கத்தில் ஏற்படும் பிரச்சினைகள், நெறிமுறைகள் முதலிய கருத்துக்கள் விவாதிக்கப்பெற்றன.

தமிழ்ப் பல்கலைக்கழகம் தற்கால அறிவியலைத் தமிழ் மூலம் அனைவரும் அறிந்து பயன்பெற வேண்டும் என்ற சீரிய நோக்கத்துடன் பல அறிவியல் நூல்களை உருவாக்குவதிலும் கலைச் சொற்களைத் தொகுப்பதிலும் மிகுந்த ஆர்வம் காட்டி வருகிறது. இப்பல்கலைக் கழகம் 1982 பிப்ரவரி 13, 14 நாட்களில் பொறியாளர்களை ஒருங்கு கூட்டி அறிவியல் தமிழ்க் கருத்தரங்கு ஒன்றினை நடத்தியது. இதில் 46 பொறியாளர்கள் பங்கேற்றனர். இதே ஆண்டு மார்ச்சு 6, 7 நாட்களில் மருத்துவர்களை ஒருங்கு கூட்டி அறிவியல் தமிழ்க் கருத்தரங்கினை நடத்தியது. இதில் 36 மருத்துவர்கள் கலந்து கொண்டனர். இவ்விரு கருத்தரங்குகளிலும் கலந்து கொண்ட பேராளர் தமது கருத்துக்கள் பின் வருமாறு:

(1) இதுகாறும் வழக்கில் வந்துள்ள கலைச் சொற்களையும் தொழில் பிரிவினர் பயன்படுத்தும் கலைச் சொற்களையும் தொகுக்க வேண்டும்.

(II) இச்சொற்கள் தரப்படுத்தப்படவேண்டும்.

(III) உலகப் பொதுக் கலைச் சொற்கள், சமன்பாடுகள், வாய்பாடுகள், குறியீடுகள் ஆகியவை அப்படியே எடுத்தாளப்பட வேண்டும்.

(iv) அறிவியல் இதழ்கள் வெளியிடப்பட வேண்டும்.

(v) தமிழ்ப் பல்கலைக்கழகம் ஒரு ஆவணமையமாகச் செயல்பட வேண்டும்.

இந்த ஆண்டிலேயே மூன்றாவதாக ஒரு கருத்தரங்கும் நடைபெற்றது. இருநாட்கள் (17/18-4-82) நடைபெற்ற அறிவியல் தமிழ்க் கலைச்சொற்கள்-நுண் மதிப்பீடு என்ற இக்கருத்தரங்கில் மொழியியலார், இதழாசிரியர்கள், அறிவியலார், கலைச்சொல்லியலார் ஆகிய பல்வேறு துறைகளைச் சார்ந்த 12 பேராளர்கள் கலந்து கொண்டனர். கலைச் சொல்லாக்க நெறிமுறைகள், கலைச் சொல்லாக்க முயற்சிகள், கலைச் சொல்லாக்கத்தில் மேற்கொள்ள வேண்டிய நடவடிக்கைகள் ஆகியவை விவாதிக்கப் பெற்றன. இம்மூன்று கருத்தரங்குகளின் பயனாக ஏற்கனவே வெளிவந்துள்ள கலைச் சொற்களைத் தொகுக்கும் பணி தமிழ்ப் பல்கலைக்கழகத்தின் திட்டம் தமிழ் வளர்ச்சி இயக்கத்தால் மேற்கொள்ளப்பட்டது. அதே சமயத்தில்தான் இத்துறை நூலாக்கத் திட்டம் ஒன்றை அறிமுகப்படுத்தியிருந்தது. பொறியியல் மருத்துவப் பாடநூல்களை அவ்வத்துறை அறிஞர்களிடமிருந்து எழுதிப் பெறுவதே இத்திட்டத்தின் நோக்கம். இதன் முதல்படியாக, பொறியியல் மருத்துவக் கல்வியில் முதலிரண்டு ஆண்டுகளுக்கான பாடநூல்களைப் பெறும் முயற்சி மேற்கொள்ளப்பட்டது. இந்நூலாக்கத் திட்டத்தில் பங்கேற்கும் ஆசிரியர்களுக்கு உதவும் வகையில், பொறியியல், மருத்துவக் கலைச் சொற்களைத் தொகுக்கும் பணி மேற்கொள்ளப்பட்டது. இப்பணியில் இது காரும் வெளிவந்துள்ள பொறியியல், மருத்துவக் கலைச் சொல் தொகுதிகள், நூல்கள், கட்டுரைகள், இதழ்கள் முதலியவற்றிலுள்ள கலைச் சொற்கள் உட்படுத்தப்பட்டன. 1983-இல் ஏறத்தாழ 13000 பொறியியல் சொற்கள் (கட்டிடவியல், எந்திரவியல், மின்னியல் மற்றும் மின்னணுவியல்) 68 ஆதாரங்களிலிருந்து தொகுக்கப் பெற்றன. அதே போன்று ஏறத்தாழ 11000 மருத்துவக் கலைச் சொற்கள் 38 ஆதாரங்களிலிருந்து தொகுக்கப் பெற்றன. இத்தொகுப்புகள் உருளச்சிடப் பெற்று பயன்படுத்தப் பெற்றன.

1983 செப்டம்பர் 26, 27 நாட்களில் மருத்துவ நூலாசிரியர் கூட்டமும் தமிழ்ப் பல்கலைக் கழகத்தால் கூட்டப் பெற்றது. திட்டம் தமிழ் வளர்ச்சி இயக்கத்தில் 'அறிவியல் பண்ணை' தோற்றம் கண்டதும் இதே ஆண்டில் தான். பிறமொழி அறிவியல் செய்திகளைத் தமிழில் மொழி பெயர்ப்பதோடு தானாகவே தயாரித்துத் தமிழிதழ்களில் வெளியிடுவதை நோக்கமாகக் கொண்டு இப்பண்ணை செயலாற்றுகிறது.

பொது மக்களிடையே அறிவியலைப் பரப்பும் முயற்சியிலும் தமிழ்ப்பல்கலைக் கழகம் ஆர்வம் காட்டியது. இதுதொடர்பாக

அறிவியல் தமிழாக்க முயற்சி-இதுவரை...

இரு கருத்தறி கூட்டங்கள் கூட்டப் பெற்றன. 19-1-83 இல் நடைபெற்ற முதல் கூட்டத்தில் பள்ளி ஆசிரியர்கள், இதழாசிரியர்கள் முதலான 37 பேராளர்கள் கலந்து கொண்டனர். 14-2-83-இல் நடைபெற்ற கூட்டத்தில் வானொலி நிலையத்தார், தொலைபேசி நிறுவனத்தார், இதழாசிரியர் முதலானோர் கலந்து கொண்டனர். இதில் பங்கு பெற்ற பேராளர் எண்ணிக்கை 25.

பல துறை அறிஞர்களையும் கொண்டு பொறியியல், அறிவியல் மருத்துவம், பொது நலவியல், தொழில் நுட்பவியல் குறித்த அறிவியல் சொற்பொழிவுகளுக்கும் திட்டம் தமிழ் வளர்ச்சி இயக்கத்தால் நடத்தப் பெறுகின்றன. 4-3-84-அன்று முதற் சொற்பொழிவை டாக்டர் ஞா. இராசராசேசுவரி 'வாழையடி வாழை' (Genetics) என்ற தலைப்பில் நிகழ்த்தினார்.

மேற் குறிப்பிட்ட திட்டங்களைத் தவிர, இருபது தொகுதிகளில் அறிவியல் களஞ்சியங்களைத் தமிழுலகிற்கு அளிக்கும் மாபெரும் பணியிலும் தமிழ்ப் பல்கலைக் கழகம் ஈடுபட்டுள்ளது. 1983 ஜூன் திங்களில் துவங்கிய இப்பணியின் முதன்மைப் பதிப் பாசிரியர் பி.எல். சாமி.

இதுவரையிலும் தமிழ்க் கலைச் சொல்லியலாரால் அறிமுகப் படுத்தப்படாத புதிய ஒரு திட்டத்தையும் தமிழ்ப் பல்கலைக் கழகம் அறிமுகப்படுத்தியுள்ளது. அதுதான் 'கலைச் சொல் வங்கி, (Terminology Bank). தமிழ்க்கலைச் சொற்களை வேண்டுமோருக்கு அவற்றை உரிய அறிஞர்களிடமிருந்து பெற்றுத் தருவது இதன் நோக்கம். இதற்கெனப் பதிலீடு அட்டைகள் (Reply-paid cards) பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

1983- ஆகஸ்டு மாதம் திருச்சியில் அறிவியல் கருத்தரங்கு (5-8-83 & 6-8-83) நடைபெற்றது. இக் கருத்தரங்கைத் திருச்சி பாரதிதாசன் பல்கலைக் கழகமும் தமிழ்ப் பல்கலைக் கழகமும் இணைந்து நடத்தின. இதில் அறிவியல் கட்டுரைகள், களஞ்சியங்கள், நூலடைவுகள், கட்டுரைச் சுருக்கங்கள், கலைச்சொற்கள் ஆகிய பல தலைப்புகளில் கலந்துரையாடல்கள் நடைபெற்றன.

27-1-84 அன்று 'அறிவியல் இலக்கியக் கழகம்' ஒன்று அகில இந்திய வானொலி நிலைய இயக்குநர் ஆர்.என். நாயர் என்பவரது முயற்சியால் உருவாகியது. அண்ணா பல்கலைக் கழகத்துணைவேந்தர் வா. செ. குழந்தைசாமி அவர்களின் தலைமையில் தோன்றிய இக்கழகத்திற்கு ஆர்.என். நாயர் இணைத் தலைவர்,

அறிவியலைத் தமிழ் மூலம் பரப்புவதில் வானொலி பெரும் பங்காற்றி வருகிறது என்றால் அது மிகையாகாது. சென்னை, திருச்சி வானொலி நிலையங்கள் அறிவியல் அலை, அறிவியல் அரங்கு போன்ற நிகழ்ச்சிகளின் மூலம் பொதுமக்கள் மத்தியில் அறிவியல் ஆர்வத்தை ஊட்டுகின்றன. அதன் திங்களிதழான வானொலி பல அறிவியல் கட்டுரைகளைத் தாங்கி வருவதும் குறிப்பிடத்தக்கது. இது போன்றே பல தமிழ்ச் செய்தி இதழ்களும் அறிவியல் கட்டுரைகளை வெளியிட்டு வருவது பாராட்டத் தக்கது.

தமிழ்ப் பல்கலைக் கழகம் இரு செயலரங்குகளைப் பல்கலைக் கழக மானியக் குழுவின் நிதியுதவி பெற்று நடத்தியது. முதல் செயலரங்கு 1984-லிலும் இரண்டாவது செயலரங்கு 1985-லும் நடத்தப் பெற்றன. 4-6-84 முதல் 9-6-84 முடிய ஆறு நாட்கள் நடைபெற்ற இச்செயலரங்கில் கலந்து கொண்ட பேராளர்கள் எட்டுக் குழுக்களாகப் பிரிந்து சொல்லாக்கத்தில் ஈடுபட்டனர். இதில் 31 அறிஞர்கள் பங்கேற்றனர். ஒவ்வொரு குழுவிலும் உறுப்பினர் எண்ணிக்கை ஐந்திற்கு மிகாமல் இருந்தது. கணிதம், இயற்பியல், வேதியியல் முதலான 16 அறிவியல் துறைச் சொற்களைச் சார்ந்த 12700 சொற்கள் உருவாக்கப்பட்டன. இரண்டாவது செயலரங்கு 4-6-85 முதல் 28-6-85 முடிய ஐந்து நாட்கள் நடைபெற்றன. முந்தையச் செயலரங்கில் உருவாக்கப்பட்ட கலைச் சொற்களைத் தரப்படுத்துவதுடன் விடுபட்ட கலைச் சொற்களை உருவாக்குவதும் தொகுப்பதும் இதன் முக்கிய நோக்கங்கள். 24 அறிவியல் அறிஞர்கள் இச்செயலரங்கில் பங்கேற்றனர். இவர்களும் எட்டுக் குழுக்களாகப் பிரிந்து செயலாற்றினர். ஒவ்வொரு குழுவிலும் உறுப்பினர் எண்ணிக்கை நான்கு பேருக்கு மிகவில்லை. இவ்விரு செயலரங்குகளின் கூட்டு விளைவாக, கணிதம், பொளதீகம், வேதியியல், தாவரவியல், உயிரியல், நிலவியல், வேளாண்மையியல், பொறியியல் முதலான துறைகளைச் சார்ந்த ஏறத்தாழ 38000 கலைச் சொற்கள் தரப்படுத்தப்பட்டன.

பல்துறைத் தொழில்நுட்பக் கல்லூரிகளில் தமிழ்வழிப் பாடம் நடத்தவும், மாணவர்கள் தமிழிலேயே தேர்வுகள் எழுதவும் அனுமதிக்கும் வகையில் அரசாணை ஒன்று பிறப்பிக்கப்பட்டுள்ளது. இப்பாடத்திட்டத்தையொட்டி, தமிழில் நூல்களை உருவாக்கவும் தமிழ் வழிப் பாடம் கற்பிப்பதில் உள்ள சிக்கல்களைப் பற்றி விவாதிக்கவும் தமிழ் பல்கலைக்கழகங்களில் கருப்பியது.

அறிவியல் தமிழாக்க முயற்சி-இதுவரை...

அதன் படி 16-2-85 அன்று கருத்தறி கூட்டம் ஒன்றை நடத்தியது. இதில் தமிழகத்தின் பல மாவட்டங்களிலிருந்தும் ஏறத்தாழ அறுபது பாலிடெக்னிக் கல்லூரி முதல்வர்கள் கலந்து கொண்டனர். தமிழ்ப் பல்கலைக் கழகத் துணை வேந்தர் வ. அய். சுப்பிரமணியம் அவர்கள் தமது தலைமையுரையில் தாய்மொழிக் கல்வியின் சிறப்பினைக் குறிப்பிட்டார்கள். “தொழில்நுட்பப் பயிலகங்களில் தமிழ்வழித் தேர்வுஎழுதவும் பாடம் நடத்தவும் அரசு விரும்புகிறது. அதற்கான நடவடிக்கைகளையும் மேற்கொண்டு வருகிறது. இது வரவேற்கத் தக்க ஒரு நல்ல செய்தியாகும். பொருளாதாரச் செழிப்புமிக்க வளர்ந்த நாடுகளான அமெரிக்கா, மேற்கு ஜெர்மனி, இங்கிலாந்து, சப்பான், உருசியா முதலிய நாடுகளில் மக்கள் தொழிற் கல்வியையும் தங்கள் தாய்மொழி வழிக் கற்கிறார்கள். தாய்மொழி வழிக் கற்பதால் தொழில் நுணுக்கங்களைப் புரிந்து கொள்ளவும் ஆழமாகச் சிந்திக்கவும் புதிய கண்டு பிடிப்புகளில் ஈடுபடவும் அவர்களால் முடிகிறது. தாமே தொழில் செய்து செல்வ வளம் பெருக்கவும் இயலுகிறது.”

அண்மையில் ‘வளர்தமிழ் மன்றம்’ ஒன்றை அறிவியல் தமிழ் வளர்ச்சிக்காக அண்ணா பல்கலைக்கழகம் நிறுவியுள்ளது. அண்ணா பல்கலைக்கழகத் துணைவேந்தர் வா.செ. குழந்தைசாமி அவர்களின் தலைமையில் 21-10-85 இல் நிறுவப் பெற்ற இம் மன்றத்தின் நோக்கங்களில் ஒன்று தமிழில் அறிவியல் மற்றும் தொழில் நுட்பவியல் இலக்கியத்தை உருவாக்கும் முயற்சிகளை மேற்கொள்ளுவதாகும். இதனைச் செயல்படுத்த, ‘களஞ்சியம்’ என்ற தலைப்பில் காலாண்டிதழ் ஒன்று வெளியிடப்பட உள்ளது. இவ்விதழில், அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்பவியல் இலக்கிய வளர்ச்சிக்கு உதவும் கட்டுரைகள் ஆய்வுரைகள் ஆகியவை வெளியிடப்படும்.

கோவையில் கலைக்கதிர் ஆகிரியரான ஜி.ஆர். தாமோதரன் தலைமையில் கலைச்சொல் தொகுதி (3) நிறைவு பெற்று வெளி வரும் தறுவாயில் உள்ளது. 20 துறைகளைச் சார்ந்த இத்தொகுதி களில் ஏறத்தாழ 45000 கலைச் சொற்கள் உள்ளன.

பத்தொன்பதாம் நூற்றாண்டின் இடையிலேயே தமிழில் அறிவியலைத் தரும் முயற்சிகள் தொடங்கி விட்டன. அந்நூற் றாண்டில் அறிவியல் கட்டுரைகளும் நூல்களும் தான் அதிகமாக வெளிவந்தனவே தவிர கலைச்சொல் தொகுதிகள் அதிகமாகத் தோன்றவில்லை எனலாம். டாக்டர் கிரீன் உருவாக்கிய கலைச்

சொற்கள் மட்டுமே அக்காலத்தில் கலைச்சொல் தொகுதி என்ற வடிவமைப்பில் வெளிவந்தன. இந்த இருபதாம் நூற்றாண்டில் அறிவியல் நூல்கள், கட்டுரைகள் இவற்றுடன் கலைச்சொல் தொகுதிகளும் மிகுதியான அளவில் வெளிவந்துள்ளன. இத்தகைய முயற்சிகள் முந்தைய நூற்றாண்டைக் காட்டிலும் வேகம் பெற்றமைக்கு இக்கால அறிவியல் வளர்ச்சியின் வேகம் காரணமாக இருக்கலாம். அறிவியல் அறிஞர்கள் பலரும் தமிழில் நூல்களையும் கட்டுரைகளையும் எழுதுவதற்குப் போட்டி போட்டுக்கொண்டு முன்வரும் சூழ்நிலை இந்நூற்றாண்டின் சிறப்பு. இது போலவே, பூசாகோ அறநிலையம், சைவ சித்தாந்த நூற்பதிப்புக் கழகம், என்.சி.பி.எச், மீர் பதிப்பகம் (மாஸ்கோ) போன்ற தனியார் அமைப்புகளும் வெளியிட்டகங்களும் காட்டும் ஆர்வம் குறிப்பிடுதற்குரியது. தமிழ்ப் பல்கலைக்கழகம், அண்ணாமலை பல்கலைக்கழகம் முதலான பல்கலைக்கழகங்களும் அறிவியல் தமிழ் வளர்ச்சிக்காகப் பாடுபட்டு வருகின்றன. இது அறிவியல் தமிழிலக்கிய வளர்ச்சியில் நல்ல ஒரு திருப்புமுனை. இதுவரையிலும் வெளிவந்துள்ள கலைச்சொல் தொகுதிகள் 'அருஞ்சொற்பட்டியல்களாகவே' உள்ளன. இனிமேல் கலைச்சொற்களுக்குத் தகுந்த விளக்கங்களுடன் கூடிய 'கலைச்சொல் அகராதிகள்' பல வெளிவருவது நன்மை பயக்கும். இதில் கலைச்சொல்லின் வரைவிலக்கணத்துடன் தேவையான வரைபடங்கள் மற்றும் சான்றுகளையும் சேர்த்துக் கொடுக்க வேண்டும். இத்துடன் தமிழ் ஆங்கிலக் கலைச்சொல் தொகுதிகளும் அகராதிகளும் வெளிவர வேண்டும். இலங்கையில் ஒரு சில அறிவியல் துறைகளுக்குத் தமிழ்-ஆங்கிலக் கலைச்சொல் தொகுதிகளைத் தயாரித்துள்ளனர். மற்றொரு வகை அகராதியும் அறிவியல் தமிழுக்கு இன்றியமையாததாகும். அதாவது தொடர்புடைய கருத்துக்களின் அடிப்படையில் கலைச்சொற்களை அமைத்து அகராதிகளை உருவாக்க வேண்டும்.

கலைச்சொல்லாக்க முயற்சி—இதுவரை...

அறிவியல் கருத்துக்களைத் தமிழிலே கூற முன்வரும் அறிவியலார், போதிய கலைச்சொற்கள் தமிழில் இல்லையே என்று ஒரு கணம் திகைத்து நிற்கின்றனர். அவர்தம் சிறப்புத் துறையில் முன்னர்த் தமிழ்க் கலைச் சொற்கள் ஆக்கப்பட்டுள்ளனவா? இல்லையா? என்ற செய்தியையும் அறிய அவருக்கு வாய்ப்பில்லை. எனவே, முன்னர் வெளிவந்துள்ள கலைச்சொற்களைக் கண்டறிந்து அறிவியலார் பயன்பெற வேண்டுமென்ற நோக்கத்தில் கலைச்சொற்களின் புள்ளி விவரத் தொகுப்பு உருவாக்கப்பட்டது. பெரும்பாலான கலைச்சொல் தொகுதிகளில் ஆங்கிலம்-தமிழ்க் கலைச்சொற்களே தொகுக்கப்பட்டுள்ளன. ஒருசில பட்டியல்கள் தமிழ்-ஆங்கிலம் முறையில் உள்ளன. அவை மட்டும் அடைப்புக் குறிக்குள் (தமிழ்-ஆங்கிலம்) என்று குறிக்கப்பட்டுள்ளன. இப்பட்டியலில் ஒவ்வொரு துறைக்கும் அண்டையில் அடைப்புக் குறிக்குள் கொடுக்கப்பட்டுள்ள எண் அத்துறைச் சொற்கள் இடம்பெறும் கலைச்சொல்லகராதிகளின் எண்ணிக்கையைக் குறிக்கும். ஒவ்வொரு துறையிலும் காணப்படும் ஆங்கிலச் சொற்களுக்கு இணையான தமிழ்ச்சொற்கள் தோராயமாக இவ்விவரப்பட்டியலில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. எடுத்துக்காட்டாக எட்டு அகராதிகளில் வேதியியல் கலைச்சொற்கள் உள்ளன, அவற்றில் பல சொற்கள் மறித்து

வரும் நிலையும், பல சொற்கள் அதிகமாகக் காணப்படும் நிலையும் உள்ளன. எனவே, மறித்து வரும் சொற்களை நீக்கி வேதியியல் சொற்கள் 6000 என்று தோராயமாகக் கணக்கிடப்பட்டு மொத்த எண்ணிக்கை கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. தமிழ்ப் பல்கலைக்கழகம் பொறியியலில் மூன்று தொகுதிகளையும் (கட்டடவியல், எந்திரவியல், மின்னியல் மற்றும் மின்னணுவியல்) மருத்துவத்தில் இரண்டு தொகுதிகளையும் தொகுத்து உருட்டச்ச்செய்துள்ளது. பொறியியலில் 68 ஆதாரங்களிலிருந்தும் மருத்துவவியலில் 38 ஆதாரங்களிலிருந்தும் சொற்கள் தொகுக்கப்பட்டுள்ளன. இவ்வாதாரங்கள் நீங்கலாக ஏனைய பொறியியல் மருத்துவக் கலைச்சொல் தொகுதிகள் மட்டும் இங்கு பொறியியல், மருத்துவம் என்ற தலைப்புகளின் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

வேதியியல் (9)

இயைபுநூல், சென்னை மாகாணத் தமிழ்ச் சங்கம், 1936	1018
இரசாயனம், சென்னை அரசு, 1947	1284
இரசாயனவியற் சொற்றொகுதி, தன்மொழியலுவலகம், இலங்கை 1955	3850
சேதனவுறுப்புச் சொற்றொகுதி, இலங்கை, (ஆண்டு?)	1225
வேதிப்பொது அறிவு, கல்லூரித் தமிழ்க்குழு, சென்னை அரசாங்கம், 1960	846
வேதியல், தமிழியக்கப் பாசறை, காரைக்குடி, 1972	359
வேதியியல், பூசோகோ அறிநிலைய வெளியீடு, 1968	3960
வேதியியல், தமிழ்நாட்டுப் பாடநூல் நிறுவனம், 1971	1500
Chemistry, சென்னை அரசு, 1932	1043
(மறித்துவரும் சொற்களைநீக்கி) ஏறத்தாழ	6000
	சொற்கள்

இயல்பியல் (10)

இயற்பியல், தமிழ்நாட்டுப் பாடநூல் நிறுவனம் 1971	1750
பூதநூல், பொருள்நூல், சென்னை மாகாணத் தமிழ்ச் சங்கம், 1936	981
பூதவியல், தமிழியக்கப் பாசறை, காரைக்குடி, 1972	625
பௌதீகம், சென்னை அரசு, 1947	1559
பௌதீகம், கல்லூரித் தமிழ்க்குழு, சென்னை அரசு, 1960	571
பௌதிகவிஞ்ஞானம் (தமிழ்-ஆங்கிலம்), அரசகரும மொழித் திணைக்களம், இலங்கை, 1960	19250

கலைச்சொல்லாக்க முயற்சி-இதுவரை ~	107
பௌதீகவியல், பூசாகோ அறநிலையம் கோவை, 1968	3600
பௌதீகவியற் சொற்றொகுதி, கல்வி வெளியீட்டுத் திணைக்களம், இலங்கை, 1975	5670
பௌதீகவியற் சொற்றொகுதி, இலங்கை, (ஆண்டு?)	11250
Physics, சென்னை அரசு 1932	983
(மறித்துவரும் சொற்களை நீக்கி) ஏறத்தாழ	20000
	சொற்கள்

கணிதவியல் (8)	
எண்ணியல், தமிழியக்கப் பாசறை, காரைக்குடி, 1972	175
கணக்கியல், கணிதம், சென்னை மாகாணத் தமிழ்ச்சங்கம், 1936	807
கணித இயல், மதுரைப் பல்கலைக்கழகம், (ஆண்டு?)	4500
கணிதம், சென்னை அரசு, 1947	1046
கணிதம்-All India Writer's Conference, Madras, 1959	(?)
கணிதம், அரசு கரும மொழித்திணைக்களம்	8750
இலங்கை 1965	
கணிதம், தமிழ்நாட்டுப் பாடநூல் நிறுவனம், 1971	2700
தூயகணிதமும் பிரயோக கணிதமும்	
சன்மொழியலுவகம், இலங்கை	3150
Mathematics, சென்னை அரசு, 1932	755
(மறித்து வரும் சொற்களை நீக்கி) ஏறத்தாழ	10000
	சொற்கள்

புள்ளியியல் (6)	
கிறப்புச்சொற்கள் துணைஅகராதி, புள்ளியியல்துறை தமிழ்நாடு அரசு, 1974	1728
கிறப்புச்சொற்கள் துணைஅகராதி, புள்ளிவிவரத்துறை, தமிழ்நாடு அரசாங்கம், 1962	900
புள்ளியியல் கல்லூரித் தமிழ்க்குழு, சென்னை அரசாங்கம், 1960	415
புள்ளியியல், தமிழ்நாட்டுப்பாடநூல் நிறுவனம், 1971	658
புள்ளியியல், தமிழியக்கப் பாசறை, காரைக்குடி, 1972	150
புள்ளிவிவரவியற் சொற்றொகுதி, அரசு கருக மொழித் திணைக்களம், இலங்கை, 1965	3430
(மறித்துவரும் சொற்களை நீக்கி) ஏறத்தாழ	4000
	சொற்கள்

வானியல் (1)

வானநூல், கல்லூரித் தமிழ்க்குழு சென்னை அரசாங்கம், 1960	324
--	-----

தாவரவியல் (7)

இயற்கை விஞ்ஞானம், சென்னை அரசாங்கம், 1947	1009
தாவரவியல், தமிழ்நாட்டுப் பாடநூல் நிறுவனம், 1971	1382
தாவரவியற்சொற்றொகுதி, அரசகரும மொழியலுவலகம், இலங்கை, 1937	2275
தாவரவியற்சொற்றொகுதி, அரசகரும மொழித் திணைக்களம், இலங்கை, 1963	8050
பயிர்நூல், சென்னை மாகாணத் தமிழ்ச்சங்கம், 1936	295
பயிரியியல், தமிழியக்கப்பாசறை, காரைக்குடி, 1972	173
Natural Science, சென்னை அரசாங்கம், 1932	333
(மறித்து வரும் சொற்களை நீக்கி) ஏறத்தாழ	9000
	சொற்கள்

வேளாண்மையியல் (2)

சிறப்புச் சொற்கள் துணைஅகராதி, வேளாண்மைத்துறை தமிழ்நாடு அரசாங்கம், 1963	3000
பயிர்ச்செய்கைச் சொற்றொகுதி, அரசகரும மொழியலுவலகம், இலங்கை, 1958	4620
(மறித்துவரும் சொற்களை நீக்கி) ஏறத்தாழ	4500
	சொற்கள்

உயிரியல் (9)

உயிர்நூல், கல்லூரித் தமிழ்க்குழு, சென்னை அரசாங்கம், 1960	510
உயிரியல் விஞ்ஞானம் (தமிழ்-ஆங்கிலம்), அரசகரும மொழித்திணைக்களம் வெளியீட்டுப்பிரிவு, இலங்கை, 1961	3500
விலங்கியல், அரசகரும மொழித்திணைக்களம், இலங்கை, 1957	2100
விலங்கியல், தமிழ்நாட்டுப் பாடநூல் நிறுவனம், 1971	1406
விலங்கியல், தமிழியக்கப் பாசறை, காரைக்குடி, 1972	140

விலங்கு உடலமைப்பியல் சொற்றொகுதி. அரசகரும	
மொழித்திணைக்களம், இலங்கை, 1966	3150
விலங்கு உடற்றொழிலியல், அரசகரும மொழித்	
திணைக்களம், இலங்கை 1966	1750
விலங்கு நூல், சென்னை மாகாணத்	
தமிழ்ச்சங்கம், 1958	171
விலங்கு வேளாண்மைச் சொற்றொகுதி, அரசகரும	
மொழித்திணைக்களம், இலங்கை, 1973	1400
(மறித்துவரும் சொற்களை நீக்கி) ஏறத்தாழ	4000
	சொற்கள்

மருத்துவம் (31)

அருஞ்சொற்கள் அடங்கிய அகராதி, கிறீன்,	(?)
சாமுவேல், நாகர்கோவில். 1875	
உடலமைப்பியலும் இழையவியலும், அரசகரும	3850
மொழித்திணைக்களம், இலங்கை 1965	
உடலியக்கவியல், தமிழியக்கப்பாசறை,காரைக்குடி 1972	150
உடலியலும் சுகாதாரமும், தமிழ்நாடு அரசு, 1947	798
உடலியலும், நலவழியும், சென்னை மாகாணத்	
தமிழ்ச்சங்கம், 1936	392
உடற்றொழிலியலும் உடலைவியலும், அரசகரும	
மொழித்திணைக்களம், இலங்கை, 1957	2625
உடற்றொழிலியலும் உயிரிரசாயனவியலும், அரசகரும	
மொழித் திணைக்களம் இலங்கை, 1965	4375
சட்ட மருத்துவச் சொற்றொகுதி, அரசகரும	
மொழித் துணைக்களம், இலங்கை, 1965	1470
சிறப்புச் சொற்கள் துணை அகராதி பொதுச் சுகாதாரத்	
துறை, தமிழ்நாடு அரசாங்கம், 1962	1100
சிறப்புச் சொற்கள் துணை அகராதி—பொதுச் சுகாதாரப்	
பொறியியல் நகராட்சிப் பணித்துறை, தமிழ்நாடு	
அரசாங்கம் 1964	500
சிறப்புச் சொற்கள் துணை அகராதி—மருத்துவத்துறை, தமிழ்	
நாடு அரசாங்கம், 1963	1750
சிறப்புச் சொல் துணை அகராதி—மருத்துவக் கல்வித்துறை,	
மருத்துவப்பணி மற்றும் குடும்பநலத்துறை, தமிழ்	
நாடு அரசு 1977	2160

- சிறப்புச் சொற்கள் துணை அகராதி—மருத்துவப்பணி மற்றும்
குடும்ப நலத்துறை (குடும்ப நலப்பிரிவு) தமிழ்நாடு
அரசாங்கம், 1977 351
- தமிழ்ச் சித்தவையத்திய அகராதி, குருசாமிக் கோனார், பதிப்பு
வி. சிவஞானயோகி, இரண்டாம் பதிப்பு, மதுரை,
1939
- நோயிய சொற்றொகுதி, அரசு கரும மொழித் திணைக்களம்,
இலங்கை, 1965 2100
- பதார்த்தகுண அரும் பொருள் வைத்திய அகராதி
பற்றீரியவியற் சொற்றொகுதி, அரசுகரும மொழித் திணைக்
களம், இலங்கை, 1966 1855
- பிரயோக உடற்றொழிவியற் சொற்றொகுதி, சின்னத்தம்பி, ஆ.
ஊற்றுப் பிரசுரம், கொழும்பு, 1974 (?)
- பொது உடலைச் சொற்றொகுதி, அரசு கரும மொழித்
திணைக்களம், இலங்கை, 1965 2275
- மருத்துவம், கல்வி வெளியீட்டுத் திணைக்களம், இலங்கை
1971 6975
- மருத்துவம் — பகுதி I & II, (38 ஆதாரங்களிலிருந்து
தொகுக்கப் பெற்றது) உருளச்சு, தமிழ்ப்பல்கலைக்
சமூகம், தஞ்சாவூர், 1983 10,500
- மருந்தியல் விஞ்ஞானச் சொற்றொகுதி, அரசு கரும
மொழித் திணைக் களம், இலங்கை 2100
- மூலிகை வைத்திய விரிவகராதி மொழிபெயர்ப்பு, களத்தூர்
கந்தசாமி முதலியார், பதிப்பு, மாணிக்கவேலு
முதலியார், மயிலாப்பூர், 1913 32
- வாகட அகராதி (மருந்து - சொற்பொருள் அகராதி),
உவேசா நூலகக் கையெழுத்தகப் பிரதி,
நா. எண். 688 திருவான்மியூர் 1500
- வாகட அகராதி (மருந்து - சொற்பொருள் அகராதி),
உவேசா நூலகக் கையெழுத்துப் பிரதி நா. எண்
689, திருவான்மியூர் 1000
- வைத்தியகராதி, சைதாபுரம் காசி விசுவநாத முதலியார்,
ஸ்டார் ஆப் இந்தியா பிரஸ், 1871
- வைத்திய மலை அகராதி, கோகுலபுரம், அருணாசல
முதலியார் பார்வையிட்ட பிரதிக்கிணங்க
திருப்பதி இரத்தின முதலியாரால் கலைக்கியான
முத்திராசாஸையில் பதிக்கப் பட்டது, சென்னை, ...
ஆண்டு (?)

வைத்திய மலை அகராதி, பதிப்பு, ஆர் ஜி. பதி கம்பெனி, சென்னை, 1967	
வைத்திய மலை அகராதி, பதிப்பு, மதுரை புதுமண்டபம், என். குருசாமி நாயுடு, சென்னை 1902	
வைத்தியக் களஞ்சியம் — பொதுப் பதிப்பு, டி. சந்திர சேகரன், சென்னை அரசாங்கம், 1951	
Physiology & Hygiene, சென்னை அரசு, 1932	723
(மறித்து வரும் சொற்களை நீக்கி) ஏறத்தாழ	15,000
	சொற்கள்

பொறியியல் (22)

அளவையியற் சொற்றொகுதி, அரசு கரும மொழித் திணைக்களம், இலங்கை, 1964	3500
அறிவுக்கதிர் — 8, தமிழ்மன்ற வெளியீடு, பூசாகோ பொறியியல் கல்லூரி, கோவை, 1977-78	
மின்னியல் துறை	1594
மின் அணுவியல்	374
எந்திரவியல்	3083
உலோகவியல்	407
அறிவுக்கதிர் — 9, தமிழ் மன்ற வெளியீடு, பூசாகோ பொறி யியல் கல்லூரி, கோவை 1978-79	
பொதுவியல்	1392
துகிலியல்	795
இரசாயன எந்திரவியற் சொற்றொகுதி, அரசு கரும மொழித் திணைக்களம், இலங்கை, 1967	8800
கட்டிட அமைப்புக் கலை, கல்வி வெளியீட்டுத் திணைக் களம், இலங்கை, 1967	3570
கலைச்சொல் தொகுப்பு, தமிழ்நாடு பொறியாளர் சங்கம், கோவை, (ஆண்டு?)	688
கலைச் சொல் தொகுப்பு நூல், தமிழ் மன்றம், அழகப்பா பொறியியல் கல்லூரி, காரைக்குடி, 1971	634
கலைச் சொற்கள் — பொறியியல் I கட்டடவியல்	2800
II எந்திரவியல்	5000
III மின்னியல், மின்னணுவியல்	5000
(68 ஆதாரங்களிலிருந்து தொகுக்கப் பெற்றவை), உருளச்சு, தமிழ்ப் பல்கலைக் கழகம், தஞ்சாவூர், 1983	
கலைச் சொற்கள், 'கணிப்பொறி அறிமுகமும் பேசித் தொழியும்' உருளச்சு, கணிப்புமையம், தமிழ்ப் பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர், 1983	400

குடிசார் எந்திரவியற் பொறிமுறை எந்திரவியற் சொற் றொகுதி, அரசு கரும மொழித் திணைக்களம், இலங்கை, 1966	10,500
சிறப்புச் சொற்கள் துணை அகராதி — அரசு தலைமை மின் ஆய்வாளர் அலுவலகம், தமிழ்நாடு அரசாங்கம், 1974	297
சிறப்புச் சொல் துணை அகராதி — தொழில் நுட்பக் கல்வித்துறை, தமிழ்நாடு அரசாங்கம், 1966	2000
சிறப்புச் சொல் துணை அகராதி — தொழில் நுட்பக் கல்வித்துறை, தமிழ்நாடு அரசு, 1982	3162
சிறப்புச் சொற்கள் துணை அகராதி — நெடுஞ்சாலை ஊரகப் பணித்துறை, தமிழ்நாடு அரசாங்கம், 1976	1330
சிறப்புச் சொற்கள் துணை அகராதி, நெடுஞ்சாலை கிராமிய பொறியியல் பணித்துறை, தமிழ்நாடு அரசாங்கம், 1962	1600
சிறப்புச் சொற்கள் துணை அகராதி — பொதுப்பணி (நிலநீர்த்)துறை, தமிழ்நாடு அரசாங்கம், 1976	1330
சிறப்புச் சொற்கள் துணை அகராதி — பொறியியல் பணித் துறை (பொது கட்டிடம்) தமிழ் நாடு அரசாங்கம், 1963	500
சிறப்புச் சொற்கள் துணை அகராதி — பொறியியல் பாசனத்துறை, பொறியியல் பாசனத் துறை வெளியீடு, 1962	210
நெய்வேலி பழுப்பு நிலக்கரித் தொழிற் பெயர்கள் — மொழி யாக்கத் தொகுப்பு — 1, உலகத் தமிழ்க் கழகம், நெய்வேலி, 1973	
நுட்பச்சொல் அகராதி — மின்ஆய்வாளர் அலுவலகம், தமிழ்நாடு எழுது பொருள் அச்சுத் தொழில் நெறியாளர், சென்னை, 1966	131
மின்எந்திரவியற் சொற்றொகுதி, அரசு கரும மொழித் திணைக்களம், இலங்கை, 1965	4025
மோட்டார்ப் பொறிநுட்பவியற் சொற்றொகுதி, அரசு கரும மொழியலுவலகம், இலங்கை, 1958	2225
(மறித்து வரும் சொற்களை நீக்கி) ஏறத்தாழ	35,000
	சொற்கள்

கலைச்சொல்லாக்க முயற்சி-இதுவரை...

113

புவியியல் (9)

சிறப்புச் சொற்கள் துணை அகராதி—நிலவியல் துறை, தமிழ்நாடு அரசு, 1975	700
தரை நூல், சென்னை மாகாணத் தமிழ்ச் சங்கம், 1936	857
புவிச் சரிதவியல், கல்வி வெளியீட்டுத் திணைக்களம், இலங்கை, 1968	5600
புவியியல், கல்லூரித் தமிழ்க்குழு, சென்னை அரசாங்கம் 1960	1388
புவியியல், தமிழ் நாட்டுப் பாடநூல் நிறுவனம், 1973	1543
புவியியல் சொற்றொகுதி, தன்மொழியலுவலகம், இலங்கை, 1956	4200
புவியியற் சொற்றொகுதி (உயர் பிரிவு) அரசகரும மொழித் திணைக்களம், இலங்கை, 1958	2345
மண்ணியல், தமிழியக்கப் பாசறை, காரைக்குடி, 1972	112
Geography, சென்னை அரசாங்கம், 1932	969
(மறித்து வரும் சொற்களை நீக்கி) ஏறத்தாழ	6000
	<u>சொற்கள்</u>

வணிக வியல் (5)

சிறப்புச் சொல் துணை அகராதி, அரசு வணிகத் திட்டத் துறை, தமிழ்நாடு அரசு, 1982	128
வணிகவியல், கல்லூரித் தமிழ்க்குழு, சென்னை அரசாங்கம், 1960	1600
வணிகவியல், தமிழியக்கப் பாசறை, காரைக்குடி, 1972	315
வர்த்தகம், சென்னை அரசாங்கம், 1947	990
Commerce, சென்னை அரசாங்கம், 1932	818
(மறித்து வரும் சொற்களை நீக்கி) ஏறத்தாழ	2000
	<u>சொற்கள்</u>

உளவியல் (3)

உளவியல், தமிழ்நாட்டுப் பாடநூல் நிறுவனம், 1971	1296
உளவியல், கல்லூரித் தமிழ்க்குழு, சென்னை அரசு, 1960	956
கல்வியும் உளவியலும், அரசு கரும மொழித் திணைக்களம், இலங்கை, 1962	2625
(மறித்து வரும் சொற்களை நீக்கி) ஏறத்தாழ	3000
	<u>சொற்கள்</u>

வாலாறு, பொருளியல், ஆட்சியியல், அரசியல், ஊராட்சி முதலியன (23)	
அரசாங்கப் பகுதிகள், உத்தியோகப் பதவிப் பெயர்கள் நாமாவலி, இலங்கை அரசாங்கம், 1955	280
அரசியல், தமிழ்நாட்டுப் பாடநூல் நிறுவனம், 1971	857
அரசியல் பொதுத்துறை ஆட்சியியல், கல்லூரீத் தமிழ்க் குழு, சென்னை அரசாங்கம், 1960	880
ஆட்சிச் சொல் அகரவரிசை, தமிழ்ப் பாதுகாப்புக் கழகம், சென்னை, 1950	750
ஆட்சிச் சொல்லகராதி—நான்காம் பதிப்பு, தமிழ்நாடு அரசாங்கம், 1983	9792
ஆட்சித் துறைத்தமிழ், கீ. இராமலிங்கனார், சைவசித்தாந்த நூற்பதிப்புக்கழகம், சென்னை, 1971	6500
குடிமையியலும் ஆட்சியியலும், அரசு கரும மொழித் திணைக்களம், இலங்கை, 1958	2100
சரித்திரம், பொருளாதாரம், நிர்வாகம், அரசியல், குடிமை நூல், சென்னை அரசு 1947	1131
சிறப்புச் சொற்கள் துணை அகராதி — உள்ளாட்சித் துறை, தமிழ்நாடு அரசாங்கம், 1962	400
சிறப்புச் சொற்கள் துணை அகராதி — உள்ளாட்சித் துறை, தமிழ்நாடு அரசாங்கம், 1973	375
சிறப்புச் சொற்கள் துணை அகராதி — உள்ளாட்சி நிதித் தணிக்கைத் துறை, தமிழ்நாடு அரசு 1974	240
தமிழ் ஆட்சிச் சொற்கள் (அகராதியும் விளக்கமும்) கீ. இராமலிங்கம், விசாலாட்சிப் பதிப்பகம், சென்னை 1960	6250
தமிழ்நாட்டு ஆட்சிச்சொற்கள் அண்ணா தமிழ்ச் சுருக்கெழுத்துக் கல்லூரி வெளியீடு, 1968	2250
நகர நாட்டாண்மைக் கழகங்கள் ஆட்சிமுறைச் சொல் அகர வரிசை, தமிழ் பாதுகாப்புக்கழகம், சென்னை, 1941.	
பொருளாதாரம், கல்லூரீத் தமிழ்க்குழு, சென்னை அரசாங்கம், 1960	1453
பொருளியல், தமிழியக்கப் பாசறை, காரைக்குடி, 1972	210
பொருளியற் சொற்றொகுதி, அரசுகரும மொழியலு வலகம், இலங்கை, 1957	2100

கலைச்சொல்லாக்க முயற்சி-இதுவரை...

வரலாறு, தமிழ்நாட்டுப்பாடநூல் நிறுவனம், 1971	115
வரலாறுகள், கல்லூரித்தமிழ்க்குழு, சென்னை அரசாங்கம், 1960	1818
வரலாறு, பொருளியல் நூல், ஆட்சிமுறை, அரசியல், ஊராட்சி, சென்னை மாகாணத் தமிழ்சங்கம், 1936	2450
வரலாறும் அரசியலும், தமிழியக்கப்பாசறை, காரைக்குடி, 1972	2090
வரலாறும் தொல்பொருளியலும், கல்வி வெளியீட்டுத் திணைக்களம், இலங்கை, 1970	210
History, Economics, Administration, Politics & Civics, சென்னை அரசாங்கம், 1932	1821
(மறித்துவரும் சொற்களை நீக்கி) ஏறத்தாழ	2080
8279	10000
சொற்கள்	

சட்டவியல் (5)

உரிமையியல்-சட்டச்சொல் தமிழாக்கம், இரணியல் ரவி, கன்னியாகுமரி, (ஆண்டு?)	
சட்டச்சொல்லகராதி, தமிழகச் சட்டத்துறை ஆட்சி மொழிக்குழு, தமிழ்நாடு எழுதுபொருள் இயக்க வெளியீடு, சென்னை, 1968	1692
சட்டச் சொல்லகராதி, தமிழ்நாடு அரசாங்கம், 1979	7350
சட்டச்சொற் பொருட் களஞ்சியம் முதல் பகுதி (A-H) தமிழ்நாடு ஆட்சி மொழிச் சொல்லாக்க ஆணைக் குழு 1967	5000
வணிகவரிச் சட்டங்களில் பயன்படுத்துப்படும் ஆங்கிலச் சொற்களுக்கு இணையான தமிழ்ச் சொற்களின் துணை அகராதி, தமிழ்நாடு அரசாங்கம், 1976	850
(மறித்து வரும் சொற்களை நீக்கி) ஏறத்தாழ	7000
சொற்கள்	

சமூகவியல் (4)

சமூக விஞ்ஞானம் (தமிழ்-ஆங்கிலம்) அரசகரும மொழி வெளியீட்டுக் கிளைப் பிரசுரம், இலங்கை 1961	10,850
சமூகவியல் சொற்றொகுதி, அரசகரும மொழித் திணைக்களம், இலங்கை, 1966	3745
சிறப்புச்சொல் துணையகராதி-அரிசன மற்றும் பழங்குடியினர் நலத்துறை, தமிழ்நாடு அரசாங்கம், 1970	153
சிறப்புச்சொல் துணையகராதி-சமூக நலத்துறை, தமிழ்நாடு அரசாங்கம் (ஆண்டு?)	120
(மறித்துவரும் சொற்களை நீக்கி) ஏறத்தாழ	11000
சொற்கள்	

ஏனைய துறைச் சொற்கள்

அச்சியற் சொற்றொகுதி, அரசகருமமொழித் திணைக் களம், இலங்கை, 1965	2800
ஆங்கிலம்-தமிழ் அகராதி (பொது விஞ்ஞானம்) தெல்லியூர் செ. நடராசா, கொழும்பு 1952,	...
ஆசிரியர்கள் கல்லூரிகளுக்குத் தமிழ்க்கலைச் சொற்கள், சென்னை மாகாணத் தமிழ்ச் சங்கம், 1958	5000
உடற்கலைச் சொற்றொகுதி, அரசகரும மொழித் திணைக் களம், இலங்கை, 1963	2030
உலோக வேலை, அரசகரும மொழியலுவலகம், இலங்கை 1957	3150
ஐரோப்பியத் தத்துவ சாத்திரம், கல்லூரித் தமிழ்க்குழு, சென்னை அரசாங்கம், 1960	525
ஓட்டுண்ணியியல், அரசகரும மொழித்திணைக்களம், இலங்கை, 1965	1400
கணக்குப் பதிவியற் சொற்றொகுதி, அரசகரும மொழியலு வலகம், இலங்கை, 1957	1925
கலைச்சொற்கள், அ. சீனிவாசாச்சாரியார், திருநெல்வேலி, ஆண்டு (?)	1000
கலைச்சொற்பட்டி—பொதுவழக்காறு, தமிழியக்கப்பாசறை, காரைக்குடி, 1972	177
கால் நடைச் சொல்லகராதி, கால்நடைத்துறை, சென்னை அரசாங்கம், 1961	125
கைப்பணிச் சொற்றொகுதி-I நெசவுத் தொழிலும் வணை தற்றொழிலும், தன்மொழியலுவலகம், இலங்கை 1956	1400
கைப்பணிச் சொற்றொகுதி-II மரவேலையும் அரக்கு வேலை யும், அரசகரும மொழித்திணைக்களம், இலங்கை, 1956	1750
சிறப்புச் சொற்கள் துணை அகராதி-அரசினர் போக்கு வரத்துத் துறை, தமிழ்நாடு அரசாங்கம், 1962	300
சிறப்புச் சொற்கள் துணை அகராதி-அரசுத்தேர்வு ஆணைய ரகம், தமிழ்நாடு அரசு, 1974	390
சிறப்புச் சொல் துணை அகராதி-அரிசன மற்றும் பழங்குடி யினர் நலத்துறை, தமிழ்நாடு அரசு, 1979	300
சிறப்புச் சொற்கள் துணை அகராதி-அருங்காட்சியகம், தமிழ் நாடு அரசாங்கம், 1976	1800

கலைச்சொல்லாக்க முயற்சி-இதுவரை...

117

சிறப்புச் சொற்கள் துணை அகராதி- ஆவணக்காப்பகம், தமிழ்நாடு அரசாங்கம், 1977	270
சிறப்புச் சொற்கள் துணை அகராதி-ஆவணப்பதிவுத்துறை தமிழ்நாடு அரசாங்கம், 1973	21
சிறப்புச்சொற்கள் துணை அகராதி-இந்துசமய அறநிலைய ஆட்சித்துறை, தமிழ்நாடு அரசாங்கம், 1963	700
சிறப்புச்சொற்கள்-துணை அகராதி -இடவசதிக் கட்டுப் பாட்டு அதிகாரி அலுவலகம், தமிழ்நாடு அரசாங்கம் 1974	1350
சிறப்புச் சொற்கள் துணை அகராதி-இடவசதிக் கட்டுப் பாட்டுத் துறை, தமிழ்நாடு அரசாங்கம், 1974	103
சிறப்புச் சொற்கள் துணை அகராதி, உணவுப் பொருள் வழங்குதுறை, தமிழ்நாடு அரசாங்கம், 1976	216
சிறப்புச்சொல் துணை அகராதி-ஊரகவளர்ச்சித்துறை, தமிழ்நாடு அரசு, 1982	1050
சிறப்புச் சொற்கள் துணை அகராதி-எடை அளவுத் துறை, தமிழ்நாடு அரசாங்கம், சென்னை, 1962	200
சிறப்புச்சொல் துணை அகராதி-எழுதுபொருள் அச்சுத்துறை, தமிழ்நாடு அரசு, 1982	990
சிறப்புச் சொற்கள் துணை அகராதி-கருவூலக் கணக்குத்துறை தமிழ்நாடு அரசு, 1974	1190
சிறப்புச் சொற்கள் துணை அகராதி-கல்லூரிக் கல்வி இயக்ககம் தமிழ்நாடு அரசாங்கம், 1977	270
சிறப்புச்சொற்கள் துணை அகராதி-கல்வித்துறை, தமிழ்நாடு அரசாங்கம், 1963	300
சிறப்புச் சொற்கள் துணை அகராதி-கல்வித்துறை (பள்ளிக் கல்வி), தமிழ்நாடு அரசாங்கம், 1975	450
சிறப்புச் சொல் துணை அகராதி-கால்நடைப் பராமரிப்புத் துறை, தமிழ்நாடு அரசு, 1977	210
சிறப்புச்சொற்கள் துணை அகராதி-காவல்துறை, தமிழ் நாடு அரசு, 1975	566
சிறப்புச் சொற்கள் துணை அகராதி-கைத்தறித்துறை, தமிழ் நாடு அரசாங்கம், 1963	120
சிறப்புச் சொற்கள் துணை அகராதி-கைத்தறித்துணி நூல் துறை, தமிழ்நாடு அரசு, 1975	250
சிறப்புச் சொற்கள் துணை அகராதி-கட்டுறவுத்துறை, தமிழ்நாடு அரசாங்கம், 1976	280

சிறப்புச்சொற்கள் துணை அகராதி-கூட்டுறவுத்துறை, தமிழ்நாடு அரசு, 1977	960
சிறப்புச்சொற்கள் துணை அகராதி-சின்கோனாத்துறை, தமிழ்நாடு அரசாங்கம், 1964	280
சிறப்புச் சொல் துணை அகராதி-சின்கோனாத்துறை, தமிழ்நாடு அரசு, 1977	390
சிறப்புச்சொற்கள் துணை அகராதி-சிறைத்துறை, தமிழ்நாடு அரசாங்கம், 1962	452
சிறப்புச் சொற்கள் துணை அகராதி-சிறைத்துறை, தமிழ்நாடு அரசாங்கம், 1974	168
சிறப்புச் சொற்கள் துணை அகராதி - சேர்திருத்தப்பள்ளி மகளிர் ஒழுக்கக் கண்காணிப்புத்துறை, தமிழ்நாடு அரசாங்கம், 1963	240
சிறப்புச் சொற்கள் துணை அகராதி - சேர்திருத்தப்பள்ளி விழிப்புப் பணித்துறை, தமிழ்நாடு அரசாங்கம், 1973	512
சிறப்புச் சொற்கள் துணை அகராதி - தமிழ்நாட்டுத் தொல்லேட்டு அலுவலகம், தமிழ்நாடு அரசாங்கம் 1964	500
சிறப்புச் சொற்கள் துணை அகராதி - தமிழ்நாடு அரசாங்கத் தேர்வுகளின் ஆணையாளர் அலுவலகம், 1964	325
சிறப்புச் சொற்கள் துணை அகராதி - தமிழ்நாடு அரசினர் அலுவலர் தேர்வுக்கழகம், தமிழ்நாடு அரசாங்கம், 1962	200
சிறப்புச் சொற்கள் துணை அகராதி - தமிழ்நாடு ஆவணக் காப்பகம், தமிழ்நாடு அரசாங்கம், 1973	550
சிறப்புச் சொற்கள் துணை அகராதி - தமிழ்நாடு துறைமுகத்துறை, தமிழ்நாடு அரசாங்கம், 1962	300
சிறப்புச் சொல் துணை அகராதி - தமிழ்நாடு துறைமுகத்துறை, தமிழ்நாடு அரசு, 1979	1820
சிறப்புச் சொற்கள் துணை அகராதி - தீ அணைக்கும் துறை, தமிழ்நாடு அரசாங்கம், 1955	1225
சிறப்புச் சொற்கள் துணை அகராதி - தொல்பொருள் ஆய்வுத்துறை, தமிழ்நாடு அரசு, 1974	300
சிறப்புச் சொற்கள் துணை அகராதி - தொல்பொருட் கலைத்துறை, தமிழ்நாடு அரசாங்கம், 1965	640
சிறப்புச் சொற்கள் துணை அகராதி - தொழிலாளர் துறை, தமிழ்நாடு அரசாங்கம், 1963	450

கலைச்சொல்லாக்க முயற்சி-இதுவரை ..

119

சிறப்புச் சொற்கள் துணை அகராதி - தொழிலாளர் துறை தமிழ்நாடு அரசு, 1976	655
சிறப்புச் சொற்கள் துணை அகராதி - தொழிலாளர் துறை (தொழிற்சாலைப்பிரிவு) தமிழ்நாடு அரசாங்கம், 1973	432
சிறப்புச் சொற்கள் துணை அகராதி - நகரமைப்புத்துறை, தமிழ்நாடு அரசாங்கம், 1964	300
சிறப்புச் சொற்கள் துணை அகராதி - நகரமைப்புத்துறை, தமிழ்நாடு அரசு 1977	400
சிறப்புச் சொற்கள் துணை அகராதி - நகராட்சி நிருவாகத் துறை, தமிழ்நாடு அரசாங்கம் ஆண்டு(?)	550
சிறப்புச் சொற்கள் துணை அகராதி - நில அளவு நிலப்பதி வேடுகள் துறை, தமிழ்நாடு அரசாங்கம், 1963	1200
சிறப்புச் சொற்கள் துணை அகராதி - நில அளவைப் பதி வேடுகள் துறை, தமிழ்நாடு அரசாங்கம், 1963	800
சிறப்புச் சொற்கள் துணை அகராதி - நில அளவைப் பதி வுருக்கள் துறை, தமிழ்நாடு அரசு, 1974	675
சிறப்புச் சொற்கள் துணை அகராதி - பஞ்சாயத்து வானொலிப் பராமரிப்பு நிறுவனம், தமிழ்நாடு அரசாங்கம், 1963	120
சிறப்புச் சொற்கள் துணை அகராதி - பத்திரப்பதிவுத்துறை, தமிழ்நாடு அரசாங்கம், 1963	350
சிறப்புச் சொற்கள் துணை அகராதி - பால்பெருக்குத்துறை, தமிழ்நாடு அரசாங்கம், 1974	92
சிறப்புச் சொற்கள் துணை அகராதி - பிற்பட்டோர் நலத் துறை, தமிழ்நாடு அரசு 1974	198
சிறப்புச் சொற்கள் துணை அகராதி - போக்குவரத்துத்துறை, தமிழ்நாடு அரசாங்கம், 1963	600
சிறப்புச் சொற்கள் துணை அகராதி - போக்குவரத்துத்துறை, தமிழ்நாடு அரசு, 1977	665
சிறப்புச் சொற்கள் துணை அகராதி - மறுவாழ்வுத்துறை, தமிழ்நாடு அரசாங்கம், 1975	162
சிறப்புச் சொற்கள் துணை அகராதி - மீன்துறை, தமிழ்நாடு அரசாங்கம், 1963	600
சிறப்புச் சொல் துணை அகராதி - மீன்துறை, தமிழ்நாடு அரசு 1977	2343
சிறப்புச் சொற்கள் துணை அகராதி - வருவாய்த்துறை, (உணவு உற்பத்தி) சென்னை அரசாங்கம், 1962	50

சிறப்புச் சொல் துணை அகராதி - வருவாய் நிருவாகத் துறை (வருவாய் நிருவாகம் நிலநிருவாகம் நிலச்சீர்திருத்தம், மதுவிலக்கு மற்றும் ஆயம்) தமிழ்நாடு அரசு, 1982	750
சிறப்புச் சொல் துணை அகராதி - வருவாய் வாரியம் (நிலவரத்திட்டம்), தமிழ்நாடு அரசு, 1978	850
சிறப்புச் சொற்கள் துணை அகராதி - வருவாய்வாரியம் (மதுவிலக்கு மற்றும் ஆயத்தீர்வை), தமிழ்நாடு அரசு, 1978	75
சிறப்புச் சொற்கள் துணை அகராதி - வனத்துறை, தமிழ்நாடு அரசாங்கம், 1962	550
சிறப்புச் சொற்கள் துணை அகராதி - வேலைவாய்ப்புப் பயிற்சித் துறை, தமிழ்நாடு அரசு, 1974	675
சிறப்புச் சொற்கள் துணை அகராதி - வேளாண்மை வருமான வரித்துறை, தமிழ்நாடு அரசு, 1974	66
பிறப்புரிமையியல் - குழியவியல் - கூர்ப்பு, அரசுகரும மொழித் துணைக்களம், இலங்கை, 1964	2450
மனையியற் சொற்றொகுதி, அரசுகரும மொழித்திணைக்களம், இலங்கை, 1960	9350
மானிடவியல் கலைச்சொல்லகராதி, அ- சக்திவேல், அண்ணாமலை நகர், 1972	3000
மெய்யியல் - I ஒழுக்கவியல், அளவையியல், அறிவியல், அரசுகரும மொழித்திணைக்களம், இலங்கை 1960	1050
வியாபாரக் கலைச்சொற்கள், வேலாயுதம் பிரிண்டிங் பிரஸ், தூத்துக்குடி, (-ஆண்டு?)	...
Glossary of law terms, Superintendent, Govt Press Madras, 1930	
Glossary of Linguistics, N. Arunabharathi, Tamil Nuulagam, Madras, 1976	1600
Tamil - English Dictionary of Medicine, Chemistry, Botany & Allied Sciences based on Indian Mediceal Science, T. V. Sambasivam Pillai, The..... Research Institute of Siddharis science, Madras, Part I 1931	
Part II 1931	
Part III 1931	
Part iv 1977	
Part v 1978	

கதிரவ அலைவுகள்

மிகப் பெரிய நட்சத்திரமாகவும் அதிகமான பொருண்மை யுடையதாகவும் வானில் ஒளி வீசும் கதிரவன் பூமிக்கு மிகவும் அருகாமையில் உள்ளது. கதிரவனில் ஒளிமண்டலங்கள் எனப்படும் ஒளிப்பகுதிகளைப் பார்வையிடுவதால் கிடைக்கும் செய்திகளைக் கொண்டே நாம் கதிரவனைப் பற்றி அறிய முடிகிறது. கதிரவன் பல நூறு கோடி ஆண்டுகளாக, அளவிடற்கரிய அளவு ஆற்றலை ஏறத்தாழ ஒரே விகித அளவில் வெளியே வீசுகிறது. 1930-இல் கதிரவனின் உள்ளகத்தில் மிகவும் அதிகமான வெப்பநிலையில் உட்கரு வினைகள் (nuclear reaction) நிகழுவதாகக் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. கதிரவனில் 70 விழுக்காட்டிற்கும் அதிகமான தனிமங்கள் இயல்பாக உள்ளன என்பதை அறிவியலார் கண்டுள்ளனர். அவற்றுள் ஐட்ரஜன் அதிகமான அளவில் உள்ளது. அதற்கு அடுத்து ஈனியம் பெரும் பகுதியைப் பிடித்துக் கொண்டுள்ளது. 1950-இல் நடந்த ஆராய்ச்சியின்படி, இத்தனிமங்கள் அதற்குள்ளேயே தொகுப்பட்டுள்ளன என்பது கண்டறியப்பட்டது. இதன்படி, ஐட்ரஜன் எரிந்து ஈனியமாயிற்று, ஈனியம் எரிந்து டிரைட்டியம் ஆயிற்று என்பது வெளிப்பட்டது. அண்மையில் நடந்த ஆராய்ச்சியின் முடிவுகள், கதிரவன் ஒழுங்கு

கிசைவாக விரிந்து சுருங்குவதைச் சுட்டுகின்றன. கதிரவ நடுக் கவியல் பற்றிய ஆராய்ச்சிக்கு இது புதியதொரு பாதையைக் காட்டுவதாக அமைந்துள்ளது.

தன்னுள்ளே உள்ள காற்றின் அளவு மாறும்போது சுருங்கி விரியும் தன்மையுடையது பலூன். இதனைப் போன்று கதிரவனும் சுருங்கி விரிகிறது. இது வியப்பூட்டும் ஒரு செய்தி. பலூன் ஒரே சிராகச் சுருங்குகிறது அல்லது விரிகிறது. ஆனால் கதிரவனோ ஓரிரு பக்கங்களில் விரியும். அதே நேரத்தில் மற்றப் பக்கங்களில் சுருங்கவும் செய்கிறது. இது அண்மைக்காலக் கண்டுபிடிப்பாகும். கதிரவன் ஒரே சிராக விரிவடைவதோ சுருங்குவதோ இல்லை. ஒன்றன்மீது ஒன்றாகப் படியும் பல பாங்குகளில் (modes) இந்த அலைவு ஏற்படுகிறது. இதன் காரணமாகக் கதிரவனின் மேற்பரப்பில் ஒழுங்கற்ற சிறிய சிறிய மேடுகளும் பள்ளங்களும் உள்ளன.

வாயுக்கோளமான கதிரவன் ஈர்ப்பு ஆற்றவினால் நிலைநிறுத்தப்பட்டிருப்பதால் கதிரவனில் அலைவு ஏற்படுவதில் வியப்பொன்றுமில்லை. சுமார் ஐந்து நிமிட இடைவெளியில் கதிரவனில் அலைவுகள் ஏற்படுகின்றன என்பது இருபது ஆண்டுகளுக்கு முன்பே கண்டுபிடிக்கப்பட்ட ஒன்று. வெப்பச் சலனப் பகுதியிலுள்ள குடான வாயுக்களின் இயக்கத்தின் காரணமாக ஏற்படும் ஒலி அலைகளோடு இந்த ஐந்து நிமிட அலைவுகளை அமெரிக்க விஞ்ஞானி ரோஜர் உல்ட்ரிச் என்பவர் ஒப்பிட்டு நோக்கினார். பல அதிர்வெண்களையுடைய ஒலி அலைகள் ஒன்று சேர்ந்து ஒரு அலைவுப் பாங்கை ஏற்படுத்துகின்றன. அலைப் பாங்கின் (wave modes) அளவு அதிகமாக ஆக, அலைவுப் பாங்கு கதிரவனின் உட்பகுதியில் ஆழமாக ஊடுருவிச் செல்கிறது.

அழுத்தப் பாங்கு (Pressure mode- P-mode)

வெப்பச் சலனப் பகுதியில் ஏற்படும் வாயு இயக்கத்தின் காரணமாக ஒலி அலையின் ஆற்றல் மாற்றப்படுகிறது. ஏறத்தாழ 30 நிமிடங்களுக்கும் குறைவான இது, அழுத்தப் பாங்கு எனப்படும். இவ்வொலி அலைகள் கதிரவனின் பல்வேறுபட்ட ஆழவீச்சுக்களைக் கொண்ட அலைநீளங்களை உடையவை. இது புல்லாங்குழவின் துளைகள் வழியாகப் பல அதிர்வெண்களையுடைய ஒசைகள் பிறப்பதற்கு ஒத்தது என அறிவியலார் நம்புகின்றனர். இந்த அழுத்தப் பாங்குகளும் கதிரவனின் கருவியைச் சார்ந்துள்ளன.

இவை கதிரவப் பரப்பில் செங்குத்துத் திசைவேகங்களாகக் காணப்படுகின்றன. இந்தத் திசை வேகங்கள் கதிரவப் பரப்பின் குறுக்கே காலம் மற்றும் தூரத்திற்கு ஒப்ப மாறுபடுகின்றன. அழுத்தப் பாங்கின் இந்த இயல்பு ஜெர்மன் விஞ்ஞானியான டிடினர் மற்றும் அவர் தம் இணை ஆய்வாளர்களால் நிரூபிக்கப்பட்டது.

ஈர்ப்புப் பாங்குகள் (Gravitational mode-G-mode)

அமெரிக்க விஞ்ஞானியான தாமஸ் தூவல் என்பார் கூற்றுப்படி ஈர்ப்புப் பாங்குகள் குறிப்பிட்ட அதிர்வெண் அளவிற்கு மேல் நிலைப்பதில்லை. 30 நிமிடங்களுக்கு அதிகமான கால எல்லை களைக் கொண்ட ஈர்ப்புப்பாங்கு கதிரவ அலைவுகளின் மற்றுமொரு வகையாகும். இவை கிடைமட்டமாக இயங்குகின்றன. கதிரவனின் ஆழத்தில் உண்டாகும் அடர்த்தி மாறுதல்களால் ஏற்படுவதே ஈர்ப்புப் பாங்கு. நூலில் கட்டப்பட்ட ஒரு குண்டு நீரில் மூழ்கும் போது ஏற்படும் நிலைக்கு இது ஒத்தது. மிதவையாற்றல் குண்டை உள்ளே தள்ளுகிறது. அதேபோல கதிரவ மையத்திற்கு அருகாமையிலுள்ள பரப்புக்களில் இப்பாங்குகள் வெப்ப வாயுக்களின் அடர்த்தி வேறுபாட்டைக் குறைக்கின்றன. வெப்பக்காற்றின் அடர்த்தி கதிரவனின் மையத்தில் அதிகரிக்கிறது. அடர்த்தி கூடிய வாயு அடர்த்தி குறைந்த பகுதியை நோக்கி மேலே தள்ளப்படும் போது ஒரு மிதவையாற்றல் அவ்வாயுவைப் பழைய நிலைக்கு இழுக்கிறது. இது கதிரவ மையத்தின் அருகாமையில் அலைவு உண்டாகக் காரணமாகிறது. ஈர்ப்புப் பாங்குகள் கதிரவனின் மையப் பகுதியில் மட்டுமே செயல்படுகின்றன. இவை மேல் பகுதியிலுள்ள வெப்பச் சலனப் பகுதிக்குக் கடந்து செல்வதில்லை. எனவே பார்வைக்குத் தெரிவது கடினம். ஆனால் அமெரிக்க விஞ்ஞானி ஷெர்ரா என்பவர் கதிரவனின் மையப் பகுதியில் ஏற்படும் சலனம் வெப்பச் சலனப் பகுதி முழுவதையும் மேலும் கீழுமாக எம்பச்செய்கிறது எனக் கருதுகிறார்.

கதிரவ வாயு மண்டலத்திலுள்ள பல்வேறு பாங்குகளின் இயக்கங்களின் வழியாக இவற்றை உள்ளடக்கிய அடிப்படை இயல்பை அறியலாம்.

அலைவுகளின் அளவிடு

கதிரவ அலைவுகளை எங்ஙனம் அளக்கலாம்? கதிரவப் பரப்பில் உண்டாகும் மேலும் கீழுமான சலனங்கள் மிகக் குறைந்த அளவுடையவை. இச்சலனங்கள் காற்றோடு ஒன்றுகூடவில்லை.

அளவைக் கொண்டவை. ஆனால் கதிரவனின் ஆரையோ 700000 கிலோமீட்டர் அளவுடையது. அதனால் ஒரு தொலைநோக்கியின் மூலம் அதனைப் பூமியிலிருந்து பார்ப்பதென்பது இயலாது. பூமியிலுள்ள வாயு மண்டலத்தில் ஏற்படும் மாறுதல்களுக்கு ஏற்ப சூரியனின் பிம்பம் அதிகமாக ஆடுவதால்தான் கதிரவ அலைவுகளைக் காண இயலுவதில்லை. சிறப்பாக மூவகை இயல்புகளின் மூலம் கதிரவ அலைவுகளைப் பற்றிய செய்திகளை அறியலாம்.

1. கதிரவப் பரப்புக் கூறுகளிலுள்ள செங்குத்துத் திசை வேகத்தை அளவிடுதல்.
2. கதிரவனின் பின்னணியிலுள்ள ஒளிவிரவுதலில் ஒளிர்வு அளவின் மாற்றங்கள்; கதிரவ வாயுமண்டலத்தில் சிறிய அலைநீளங்களைக் கொண்ட சில வெளிப்பாடுகளிலுள்ள அல்லது உட்கவர்தலிலுள்ள மாற்றங்கள் ஆகியவற்றை அறிதல்.
3. கதிரவ விளிம்பில் ஏற்படும் அகச்சலனங்கள் மற்றும் புறச் சலனங்கள்.

1962-இல் ஐந்து நிமிடங்களுக்கு ஒருமுறை கதிரவனின் பரப்பில் அலைவு ஏற்படுகிறது என்பதை அமெரிக்க விஞ்ஞானி ராபர்கைட்டன் என்பாரும் அவர்தம் இணை ஆய்வாளர்களும் சான்றுகளுடன் நிறுவினர். இவர்கள் தனிமங்களின் இயக்கத்தைப் பார்வைக்கோட்டுத் திசையில் (வழியாகக்) கண்டனர். இதனால் தனிமங்களின் சில குறிப்பிட்ட வெளிப்பாடுகளின் அலைநீள மாற்றத்தைக் கணக்கிட்டனர். இதிலிருந்து கதிரவப் பரப்புப் பகுதிகளில் உள்ள பார்வைக் கோட்டுத் திசைவேகம் ஐந்து நிமிடத் திற்கு ஒருமுறை மேலும் கீழுமான (Sinusoidal) வளைவு முறையில் மாற்றமடைகின்றது எனவும் கண்டுபிடித்தனர். கதிரவத் தட்டின் மீதான இந்த அளவுகள் ஒரே சீரானவையல்ல என்பதைத் தொடர்ந்து நடந்த ஆய்வுகள் தெளிவாக்கின. கதிரவத்தட்டின் மையப்பகுதிக்கு அருகாமையிலுள்ள அலைவுகள் விநாடிக்கு அரை கிலோமீட்டர் வேகத்திலுள்ள செங்குத்தான அலைவுகளாகத் தென்படுகின்றன. இவை கதிரவத்தட்டில் 1000 விருந்து 1500 கிலோமீட்டர் வரையுள்ள பகுதிக்குள் அடங்கிச் செயல்படுகின்றன. இதற்கு மாறாக, கதிரவத் தட்டின் விளிம்போரப் பகுதிகளில் இந்த ஐந்து நிமிட அலைவுகள் கிடைமட்டமாகவும் 20000-விருந்து 30000-க்குக் குறுக்கேயுள்ள பகுதிகளில் செறிவாகவும் காணப்படுகின்றன. 1960-இல் ஹென்ரி ஹில் என்பவர் ஐந்து நிமிடத்திற்குள் அளவடி அலைவுப் பாங்குகள் கதிரவனில்

உள்ளன என்று கண்டார். பின்னர் பல ஆண்டுகள் கழித்து ஹில்லும் அவரது நண்பர்களும், இந்த அலைவுகள் ஒரு சிறு பகுதியைச் சார்ந்தவையல்ல என்பதையும் அவை கோள முழுமைக்கும் உரியவை என்றும் கண்டனர்.

1979-இல் ரஷியாவில் வான்பெளதிக விண்ணாராய்ச்சி நிலையத்தைச் சார்ந்த வி.ஏ. கொட்டாவும் அவரது நண்பர்களும் முக்கியமான ஒரு கண்டுபிடிப்பை வெளியிட்டனர். கதிரவத் தட்டின் மையத்திலும் துருவங்களிலும் பார்வைக்கோட்டுத் திசை வேக வேறுபாட்டைக் கண்டறிந்தனர். இவ்வேறுபாடு 160 நிமிடங்களுக்கு ஒருமுறை விநாடிக்கு இரண்டு மீட்டர் என்ற அளவில் உள்ளது. ஏறத்தாழ இதே காலகட்டத்தில் பிரிட்டனின் வானியல் ஆய்வாளர்கள் கதிரவ ஒளி நிறமாலையில் சில கோடுகளின் பார்வைக்கோட்டுத் திசைவேக அலை வேறுபாட்டைத் தனித்தனியாகக் காட்டி நிறுவினர். இந்தத் திசைவேக அலைவுகள் ஏறத்தாழ ரஷிய விஞ்ஞானிகள் குறித்த அதே கால அளவையும் வீச்சையும் ஒத்தவை.

1970-இல் அமெரிக்க விஞ்ஞானிகள் கதிரவ அலைவுகளை அறிய மூன்றாவது நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தினர். கதிரவத் தட்டின் எதிர்மதிர் விளிம்புகளுக்கிடையேயுள்ள தூரத்தில் ஏற்படும் மாற்றங்களைக் கால அடிப்படையில் அளவிடும் முறையே இது. கருவியினாலோ, பூமியின் வாயுமண்டலத்தாலோ பாதிக்கப்படாமல் கதிரவ விளிம்பை நுட்பமாகக் கண்டறியலாம். இது போரியர் அதிவேக உருமாறி விவரணக் கோட்பாடு (FFTD: Fast Fourier Transformation Definition) என அறியப்படும். இவ்வலைவுகளின் கால அளவு 30 நிமிடங்கள். கதிரவனின் விட்டத்தில் ஏற்படும் மாற்றங்கள் ஏறத்தாழ 4 கிலோமீட்டர் ஆகும்.

இவ்வலைவுகள் உண்மையானவையா என்பதையும் மேலும் அவை கோளம்முழுமைக்கும் உள்ளவையா என்பதையும் கண்டறிவதற்கு அவற்றின் கால அளவு மட்டுமன்றி நிலையும் (phase) ஒத்ததாக இருக்க வேண்டும். அவை எப்போது பார்க்கப்பட்டன என்பது இங்கு முக்கியமல்ல. அமெரிக்காவில் ஸ்டான்ஃபோர்டு பல்கலைக் கழகத்தைச் சேர்ந்த ஃபிவிப் ஷெர்ரர் என்பவரும் ஜான் வில்லிகாட்ஸ் என்பவரும் 1974-லிருந்து 1979 வரையுள்ள காலகட்டத்தில் கதிரவனைப் பார்வையிட்டு, அலைவுகளின் நிலைகள் கிரீமன் கண்டுபிடிப்புகளுக்கு ஒத்தவை என்பதைக் காட்டினர்.

இவ்வலைவுகளின் சரியான கால அளவு 160.01+0 001 நிமிடங்களாகும். கதிரவனைத் தென்றுருவத்திலிருந்து தொடர்ச்சியாகப் பல நாட்கள் பார்வையிட்ட பிரெஞ்சு-அமெரிக்க அறிவியல் குழுவினரும் இம்முடிவையே வலியுறுத்துகின்றனர்.

தற்போது கிடைக்கும் ஆய்வு முடிவுகள் கதிரவனின் உட்பகுதி களைப் பற்றித் திட்டவட்டமாக அறுதியிட்டுக் கூறப் போதுமானதாக இல்லை. நிலநடுக்க அதிர்வுகள் பூமியின் உட்பகுதி களைப் பற்றிய செய்திகளை வெளிக்காட்டியது போலவே இக்கதிரவ அலைவுப் பாங்குகள் பயனுடைய ஒரு ஆராய்ச்சிக்கு வழிவகுக்கும் என்பதில் ஐயமில்லை. கதிரவ நடுக்கவியல், மேற்குறிப்பிட்ட செய்திகளைத் தருவதோடு கதிரவ உள்ளகத்தின் அளவு மற்றும் சுழற்சி விகிதத்தைப் பற்றிய செய்திகளையும் தரக்கூடும். மேலும் உள்ளகத்தில் உள்ள ஈனியம் மற்றும் ஏனைய கனத்தனிமங்களின் அளவு பற்றிய செய்திகளும் ஐன்ஸ்டீனின் பொதுச் சார்புக் கொள்கையின் தகுநிலை குறித்த செய்திகளும் அறியக்கூடும். இதற்கு விஞ்ஞானிகள் கதிரவனைப் பல நாட்கள் தொடர்ந்து பார்வையிட வேண்டும். அண்மையில் கிட்டிக் தேசிய வானியல் காட்சியகத்தைச் சார்ந்த விஞ்ஞானிகள் இத்தகைய ஆராய்ச்சியைத் தென்றுருவத்திலிருந்து நடத்தி 6—140 அழுத்தப் பாங்குகளைக் கண்டுபிடித்தனர். உயர்நிலைப் பாங்குகள் கதிரவனின் உட்பகுதிகளைப் பற்றிய செய்திகளைத் தரக்கூடும். எடுத்துக்காட்டாக, கதிரவ மையத்தில் அணு உலையை எரியச் செய்வதாகக் கருதப்படும் ஈனியம் மற்றும் ஏனைய கனத்தனிமங்களின் அளவை மதிப்பிட முடியும். கதிரவ உள்ளகத்தின் சுழல் விரைவை அறியவும் இவ்வலைவுகள் உதவும். கதிரவ உள்ளகம் மிக விரைவாகச் சுழன்றால் அதற்கு மிக அருகாமையிலுள்ள கோளான வெள்ளியின் சுற்றுப்பாதை பாதிக்கப்படும் என்று அமெரிக்க விஞ்ஞானிகள் கருதுகின்றனர். விரைவான சுழற்சியினால், சூரியன் சிறிது தட்டையாவதால் வெள்ளியின் மீதுள்ள ஈர்ப்பு வீச்சு மாறக்கூடும். இங்ஙனம் கதிரவ அலைவுகள் நவீனக் கதிரவப் இயற்பியலில் ஒரு புதிய பாதையைக் காட்டுவதாக உள்ளன.

அறிவியலின் தந்தை

உலகத்தில், எந்தப் புகழ்வாய்ந்த சூரிச் பஸ்தொழிற் கல்லூரியில் தன்னால் புகுமுகத் தேர்வில் வெற்றிபெற முடியவில்லையோ, எந்த ஒன்றில் டிப்ளமோ பட்டம் பெற்ற பின்னரும் தமக்கு ஆசிரியப் பணி மறுக்கப்பட்டதோ, அதே சூரிச் பஸ்தொழிற் கல்லூரியில் தன்னுடைய முப்பத்து மூன்றாவது வயதில் பேராசிரியராக இருக்குமாறு அழைக்கப்பட்ட பெருமையுடையவர் ஐன்ஸ்டீன். “சார்புக் கோட்பாடு பற்றி ஒரு வரிகூட எழுதவில்லையென்றாலும் இந்த நூற்றாண்டில் இணையிலா இயற்பியல் அறிஞராக இவரால் விளங்கியிருக்க முடியும்” என்று மாக்ஸ்போர்ன் (Max Born) என்ற உலகப் புகழ் வாய்ந்த இயற்பியல் பேரறிஞரால் புகழப்பட்டவரான ஐன்ஸ்டீன் அவர்கள் தெற்கு ஜெர்மனியிலுள்ள அல்ம் (Ulm) என்னும் நகரத்தில் யூதர் இனத்தில் 1879-ஆம் ஆண்டு மார்ச்சுத் திங்கள் 14ஆம் நாள் தோன்றியவர். அவர் இன்று உயிரோடு இருந்திருப்பின் 14-3-1980 அன்று அவருக்கு 101 வயது நிரம்பியிருக்கும்.

நில்லா இவ்வுலகில் நில்லுதல் குறித்துச் செயற்கரிய செய்து தம் புகழை நிலைபெறச் செய்த அறிஞர் ஐன்ஸ்டீன் அவர்கள், குவாண்டம் கோட்பாட்டிற்குத் தந்த விளக்கமும், அவர் நிறுவிய

சார்புக் கோட்பாடும் அறிவியல் உலகில் பெரிய புரட்சியை ஏற்படுத்தின. இவர் பொருண்மையை ஆற்றலாகவும், ஆற்றலைப் பொருண்மையாகவும் மாற்றமுடியுமென்று கூறி $E=mc^2$ என்ற சமன்பாட்டினைத் தந்து நாட்டில் ஆக்கப் பணிகள் பலவற்றிற்கு அணுவின் ஆற்றல் பயன்படும் என்பதை விளக்கியுள்ளார். பொருள் களுக்கு நீளம், அகலம், உயரம் என்ற மூன்று அளவுகளே அறிஞர் களால் கூறப்பட்டு வந்தன. ஆனால், ஜன்ஸ்டின் அவர்கள் பொருள்களின் உண்மையான இயல்புகளை அறிந்துகொள்ள வேண்டுமானால் காலம் என்ற நான்காவது அளவும் தேவை என்பதைத் தெளிவுபடுத்தியுள்ளார். இவ்வளவு சிறந்த உண்மை களை விளக்கிய ஜன்ஸ்டின் அவர்களது இளமை வாழ்க்கை அவ்வளவு இனிமை நிறைந்ததாக இல்லை.

இளமையிலேயே அறிவுலகச் சுடர் பெற்ற ஜன்ஸ்டின் சிறுவனாக இருக்கும் போது அறிவார்வம் உடையவராகத் திகழ வில்லை. ஒன்பது வயது ஆன பின்னரும் கூட அவர் தெளிவாகப் பேச இயலாதவராக இருந்தார். பள்ளி வாழ்க்கையிலும் கணிதத் தையும், இயற்பியலையும் தவிர ஏனைய பாடங்கள் அவருக்கு வேம்பாய்க் கசந்தன. பாடங்களை மனப்பாடம் பண்ணும் முறையையும் ஆசிரியர் கேட்கும் கேள்விகளுக்கு கிளிப்பிள்ளை போன்று பதிலை ஒப்பிக்கும் முறையையும் நேரிடையாக எதிர்த்த தன் காரணமாகப் பள்ளியிலிருந்து 16ஆவது வயதில் விலக்கப் பட்டார். பிறகு ஜன்ஸ்டின் தமது 17வது வயதில் குரிச் பஸ்தொழிற் கல்லூரியில் சேர்ந்து நான்கு ஆண்டுகள் பயின்று கணிதத்திலும் இயற்பியலிலும் கற்பிக்கும் தகுதி பெற்ற ஆசிரியரானார்.

குரிச் பஸ்தொழிற் கல்லூரியில் படித்த பொழுது இவரைப் போலவே கணிதத்தை மிகுந்த ஈடுபாட்டோடு கற்ற மிலேவா என்ற பெண்ணின் மீது காதலுற்றுக் கருத்தொருமித்துப் பழகி வந்தார். மிலேவா கலகலப்பற்ற, எப்போதும் படிப்பிலேயே கருத் தைச் செலுத்துகின்ற சொற்செட்டு வாய்ந்த பெண்மணியாவாள். இவர் பெரிய அழகியும் அல்லன். ஒரு பெண் அழகினால் மட்டும் ஒருவரைக்கவர முடியாது என்பதற்கு இதுஒருநல்ல சான்று. அறிஞர் ஜன்ஸ்டின் தன்னோடு ஒத்த அறிவுடையவன் மிலேவா என்ற காரணத்தால் தான் அவளைக் காதலித்தார் என்பது தெரிகின்றது. இவர்களின் இக்காதல் ஈடுபாடு அவர்களின் கல்வி வளர்ச்சிக்குக் குறுக்கே நிற்கவில்லை. உள்ளத்தால் நேசித்த இருவரும் கற்றுப் பட்டம் பெற்ற பின்னர், பணியொன்று கிடைத்தவுடன் திருமணம்

செய்து கொள்வதென்ற முடிவுக்கு வந்தனர். அப்போது தான் சூரிச் பஸ்தொழிற் கல்லூரியில் ஆசிரியப் பணிக்கு முயன்றார். அது மறுக்கப்பட்ட பின்னர், 1901-இல் தம்மை ஸ்விஸ் குடிமகனாகப் பதிவு செய்து கொண்டு அங்கேயே காப்புரிமை நல்கும் நிறுவனத்தில் எழுத்தராக வேலைக்குச் சேர்ந்தார். இவர் இந்தப் பணியை ஏற்றமைக்காக வருந்தவில்லை. மாறாக, “உரிமை அளிக்க அறிக்கையை ஆயத்தம் செய்யும் பணி எனக்குக் கிடைத்தது ஒரு வரப்பிரசாதமாகும். இயற்பியலைப் பற்றி எண்ணுதற்கு அது ஒரு வாய்ப்பாயிற்று. மேலும் என்னைப் போன்ற மனிதனுக்கு அது ஒரு தீர்வு காணும் வழியாக இருந்தது; அறிவியல் பணிக்கு ஆக்கம் தரும் கல்வித் துறையாயிற்று” என நன்றியுணர்வோடு கூறியுள்ளார். அறிஞர்கள் தாம் ஏற்ற துறை எதுவாயினும் மனம் ஒன்றிச் செயல்படுவர் என்பதற்கு இது ஒரு நல்ல சான்றாகும். அதற்கு அவர் பெற்ற வருவாய் மிகமிகக் குறைவு என்றாலும் தாம் முன்னரே ஏற்படுத்திக் கொண்ட முடிவுப்படி மிலேவாவைத் திருமணம் செய்து கொண்டார். இவர்களுடைய இல்லறம் வறுமையில் வாடியது. மேலும் தன்னுடைய கணித அறிவுத்திறன் ஜன்ஸ்டின் அவர்களின் அறிவு ஒளியால் மங்கிப்போய் விட்டது என்ற எண்ணமும் மிலேவாவிடம் சேர்ந்தது. இவ்வாறு வறுமையும், மாறுபட்ட எண்ணமும் அவர்களுக்கிடையே இருந்த மகிழ்வான வாழ்வைக் குலைக்கத் தொடங்கின என்றாலும் சிறிது காலம் வாழ்ந்த இல்லற வாழ்க்கையின் பயனாக இரண்டு குழந்தைகளைப் பெற்ற பின்னர் இருவரும் மணவிலக்குச் செய்து கொண்டனர்.

இவ்வளவு இடர்ப்பாடுகளுக்கிடையேயும் ஜன்ஸ்டின் தன்னுடைய கணித ஆராய்ச்சியை எவ்விதத் தடையுமின்றித் தொடர்ந்து செய்து வந்தார். 1905-இல் ஒளி அலைக் கோட்பாடு, பிரௌனியன் இயக்கக் கோட்பாடுபற்றிய தத்துவங்கள், ஒப்புமைக் கோட்பாட்டின் சிறப்பு விதி என்பவைகளைப் பற்றிய மூன்று ஆராய்ச்சிக் கட்டுரைகளை எழுதி வெளியிட்டார். இவற்றின் பெருமைகளைக் கண்டு அறிவியல் அறிஞர்கள் உள்ளூர வியந்தாலும் பொறாமை காரணமாக இவற்றின் சிறப்பியல்புகளை இழித்தும் பழித்தும் உரைக்கத் தலைப்பட்டனர். அவர்களில் நோபல் பரிசு பெற்ற அறிஞர்களான பிளிப் லெனார்டு, ஜோன்ஸ் டார்ச்சு ஆகிய இருவரும் குறிப்பிடத்தக்கவர்கள். இவர்கள் இவருடைய கோட்பாடுகளை ‘யூதர்களின் இயற்பியல்’ எனப்பழித்தனர்.

வால்டர் நெஸ்ட் (Walter Nerst) என்ற முதுபெரும் இயற்பியல் அறிஞர், ' $E=mc^2$ ' என்ற கோட்பாட்டினைக் கண்டு பிடித்த ஐன்ஸ்டீன் இனி ஓய்வு எடுப்பதுதான் நல்லது' என்று பொறாமையினால் குத்தலாகக் கூறினாராம். அதற்கு ஐன்ஸ்டீன் அவர்கள் மிகவும் நுணுக்கமாக "ஆம், வயது முதிர்ந்த வால்டர் வேண்டுமாயின் அவ்வாறு செய்யட்டும். நான் ஒரு போதும் ஓய்வு கொள்ள மாட்டேன்" என்று கூறினாராம். 1913இல் ஜெர்மனிக்குத் திரும்பிய இவர், முதல் உலகப் போரின் கொடுமைகளைக் கண்டு உணர்ந்து வருந்தி 'போரே உலகில் இருத்தலாகாது' என்று பறை சாற்றி வந்தார். "எனக்கு உள்ளத்தில் தோன்றியுள்ள போரொழிப்பு உணர்ச்சி இயல்பாகவே உள்ளத்தில் எழுந்ததாகும். மனிதனைக் கொலை செய்வது வெறுக்கத் தக்கது என்ற உணர்வில் தோன்றியது அது" என்று அவர் குறிப்பிடுகின்றார். இவ்வாறு கூறிவந்த ஐன்ஸ்டீன் அமெரிக்காவுக்குச் சென்றிருந்த போது ஜெர்மனியில் கபூத் (Caputh) என்ற இடத்திலிருந்த அவரதுஇல்லம் முற்றுகைஇடப்பட்டுச் சோதனைக்கு உள்ளாகியது. பல அறிவியல் அறிஞர்கள் பணியிலிருந்து விலக்கப்பட்டார்கள். இவற்றையெல்லாம் கண்டு ஐன்ஸ்டீன் வெறுப்புற்றார். இவற்றின் காரணமாக அந்நாட்டைவிட்டு வெளியேற நேர்ந்தது. அமெரிக்காவில் இவர் வாழ்ந்த போது இட்லர் இவருடைய அறிவுவன்மை மற்ற நாட்டவர்கட்குப் பயன்படக் கூடாது என்ற நோக்கத்தினால் இவருடைய தலைக்கே விலை வைத்தார்.

உலகில் காணப்படும் விஞ்ஞானக் கோட்பாடுகளுள் மிகச் சிறந்ததாக அறிஞர்களால் கருதப்படுவது 1905—ஆம் ஆண்டில் ஐன்ஸ்டீன் அவர்களால் வெளியிடப்பட்ட சார்புக் கோட்பாடே ஆகும். அதனை அவர் எந்த ஒரு சோதனைச் சாலையையும் பயன்படுத்தாமல் கலப்பற்ற நுண்ணுணர்வின் வன்மையினால், சிந்தனைத் தொடரால் கண்டார் என்பது இதனுடைய தனிச் சிறப்பு. ஐன்ஸ்டீன் அவர்கள் "கொள்கை ஒன்றை மெய்ப்பிக்கச் சோதனை வேண்டியதே ஆகும். ஆனால், சோதனையிலிருந்து ஒரு கொள்கையின் உதயத்திற்குச் செலுத்தும் நெறி ஒன்றும் இல்லை" என்று கூறுவார். அவர் கண்டறிந்த சார்புக் கோட்பாட்டைச் சில வரிகளில் விளக்கிச் சொல்ல வேண்டும் என்று சிலர் அவரை வேண்டிக் கொண்டபோது அவர், "சடப்பொருள்கள் அனைத்தும் உலகிலிருந்து மறைந்துவிட்டால் இடமும் காலமும் தான் எஞ்சி நிற்கும் என்பது பழைய அறிஞர்களின் நம்பிக்கை. ஆனால் சார்புக்

கோட்பாட்டின்படி அப்பொருள்கள் அனைத்தும் மறைந்து விடுகின்ற போது இடமும் காலமும் கூட மறைந்து விடுகின்றன'' என்று குறிப்பிட்டார். இவர் கருத்துப்படி கால அளவு என்பது அகத்திலுள்ள ஓர் உணர்ச்சியே ஆகும் என்பது தெளிவாகின்றது.

சார்புக் கொள்கையை முதன் முதலில் கோடிட்டுக் காட்டியவர்கள் மைக்கல்சன், மார்வி ஆகியோர் ஆவர். இவர்கள் 1887-இல் இதனை வெளியிட்டார்கள். பூமியும் சூரியனும் அசையாது இருக்குமாயின், சூரியனிடமிருந்து புறப்படும் ஒளிக்கதிர் பூமியை வந்தடைவதற்கு 8நிமிடமும் 20விநாடியும் பிடிக்கும்; பூமியிலிருந்து புறப்படும் ஒளிக்கதிர் சூரியனைச் சேர்வதற்கும் அதேநேரம் ஆகும். ஆனால் அவை அசையாமல் இருப்பனவல்ல. நிலவு பூமியைச் சுற்றி வருகிறது பூமி நிலவோடு சூரியனைச் சுற்றி வருகின்றது. சூரியன் தன் குடும்பத்தோடு இன்னொரு நட்சத்திரத்தினைச் சுற்றி வருகின்றது. இவ்வாறு பிரபஞ்சம் முழுவதும் இயங்கிக் கொண்டே இருக்கிறது. நியூட்டனின் இயக்கவியல் விதிப்படி ஒளியானது சூரியனிடமிருந்து பூமிக்கு வர ஏறக்குறைய 6 நிமிடங்களும் பூமியிலிருந்து சூரியனிடம் செல்ல 15 நிமிடங்களும் ஆகும். ஆனால் மைக்கல்சன், மார்வி ஆகியோரின் முடிவுப்படி இரண்டு காலமும் ஒன்றே ஆகும். அவர்கள் கருத்துப்படி காலத்தை அளக்க மாறாத தனி அலகு ஒன்று இல்லை என்றாகிறது. இதன் அடிப்படையில் தான் ஐன்ஸ்டீன் தம் சார்புக் கோட்பாட்டினை நிறுவினார். இதற்கு ஆதாரமாக அவர் மூன்று சோதனைகளை நடத்தினார். முதலில் புதன் என்ற கோளின் இயக்கத்தில் காணப்பட்ட ஒரு முரண்பாட்டிற்கு முடிவு கண்டார். இதன் வாயிலாக இவர் கொள்கை நியூட்டன் கொள்கையை விட மிகவும் நுணுக்கமானது என்பது தெளிவாக்கப்பட்டது. இரண்டாவதாகச் சூரியனுக்கு அண்மையில் உள்ள நட்சத்திரங்களிலிருந்து வரும் ஒளிக்கதிர் ஒதுக்கமடையும். எனினும் அதன் அளவு நியூட்டனின் கணக்குப்படி வரும் அளவுக்கு இரண்டு மடங்காகும் என்றும் குறிப்பிட்டார். 1919ஆம் ஆண்டு மே மாதத்தில் ஏற்பட்ட சூரிய கிரகண சமயத்தில் செய்யப்பட்ட சோதனையின் வாயிலாக இக்கூற்று உண்மையென்று மெய்ப்பிக்கப்பட்டது. மூன்றாவதாக, அணுக்களின் அதிர்வு பற்றியும் அதன் காரணமாக, நிறமாலைக்கோடுகள் ஒரு பக்கமாக நிகழ்தலைப் பற்றியும் தெளிவுபடுத்தினார்.

இவ்வாறு ஐன்ஸ்டீன் கண்ட சார்புக்கோட்பாடு சில விந்தையான முடிவுகளையும் தருகின்றது. அவை, "ஒருநேர்கோடு

என்பது நேராகவே இருக்க வேண்டும் என்பதில்லை. ஒளிக்கதிருக்கு நிறையுள்ளது. வானவெளி வளைவாயிருக்கிறது. பிரபஞ்சம் ஒரு எல்லைக்குட்பட்டது. பிரபஞ்சத்திலுள்ள ஒரு பொருளின் அளவு ஒரு வரையறைக்குட்பட்டது. அப்பொருள் இடத்தைப் படைக்கிறது. இடத்திலுள்ள பண்பின் வேறுபாடே அப்பொருள் எனக் கருதலாம். இடமும் காலமும் உண்மைப் பொருள்களல்ல மிக மிகச் சிறிய நேர்கோடும் முடிவற்ற தன்மையுடையது. இப் பிரபஞ்சம் சின்னஞ்சிறியதேயாகும். அணுக்கள் அண்டத் தொகுதிகளே. அண்டத் தொகுதிகள் அணுக்களே. மனிதனது மனம் உண்மையாகவே எங்கும் பரந்துள்ள ஒன்று. எவ்வாறெனில் எல்லாக் காலமும் எல்லா இடமும் அதனிடத்தே தங்கியுள்ளன. இந்த அடிப்படையில் பார்த்தால் ஓர் விதையை எல்லாம் வல்லதாகக் கூறலாம். ஒரு விதையிலிருந்து பிறக்கும் விதைகள் அனைத்தையும் தொகுத்து வைக்க இப்பிரபஞ்சத்தின் இடம் போதாதது ஆகும். எல்லாம் அறியுந்தன்மை என்பதற்கு அறியத் தக்கவற்றையெல்லாம் அறிவது என்பது பொருளானால் மனிதனது அறிவில் எல்லாவற்றையும் அறியுந்திறன் உள்ளடங்கியிருக்கிறது. பரம்பொருளுக்குப் பழங்காலச் சமய நூலார் கூறும் பண்புகளில் மனிதவியலின் மணமே கமழ்கின்றதாதலின் அவற்றைத் திருத்தியமைக்கும் அவசியம் நேருகின்றது. இவ்வாறு சுவாமி பரமாத்மான்மந்தா அவர்கள் தாம் எழுதிய சார்புக் கொள்கை என்ற கட்டுரையில் ஐன்ஸ்டீனின் சார்புக் கோட்பாட்டின் வாயிலாகப் பெறப்படும் வீந்தை முடிவுகளை விளக்கிக் கூறியுள்ளார்.

விஞ்ஞான வளர்ச்சிக்கும், அணுசக்தியின் பயன்பாட்டிற்கும் மேற்கூறிய வீந்தையான முடிவுகளை உலகம் அறிதற்கும் காரணமான சார்புக் கோட்பாட்டினைக் கண்ட பேரறிஞர்கள் ஐன்ஸ்டீன் அவர்களுக்கு, 1921 ஆம் ஆண்டு அவரைப் பாராட்டி, நோபல் பரிசினை அளித்தனர். அவர்க்கு நோபல் பரிசை ஈட்டித் தந்த அறிவியல் உண்மைகளுள் சில:

1. ஒளிச்சக்தி என்பது ஒளித் திரள்களின் கூட்டம்.
2. ஒளித்திரள்களில் அடங்கியுள்ள சக்தி அதிகமாக இருந்தால் அந்த ஒளியின் அதிர்வு அதிகமாக இருக்கும். (எ-டு) எக்ஸ்கதிர்; புற ஊதாக்கதிர்.
3. ஒளித்திரளில் அடங்கியுள்ள சக்தி குறைவாயிருந்தால் அந்த ஒளியின் அதிர்வு குறைவாயிருக்கும். (எ-டு) சிவப்புக்கதிர்கள் அகச்சிவப்புக்கதிர்கள்.

அறிவியலின் தந்தை

4. வெவ்வேறு சக்தி அளவைக் கொண்ட ஒளித்திரர்கள் ஒர் உலோகத் தகட்டில் விழும்போது அத்தகட்டிலிருந்து வெளியேறும் மின்துகள்கள் வெவ்வேறு வேகத்தை உடையனவாய் இருக்கும்.
 5. ஒரே நிற ஒளியில் ஒளித்திரங்களின் எண்ணிக்கை அதிகமாயிருந்தால் அந்த நிற ஒளி, ஒளிமிக்கதாக இருக்கும்.
 6. ஒளித்திரள் அதிகமாக உள்ள, ஒளிமிக்க ஒரே நிற ஒளி உலோகத் தகட்டின் மீது விழும்போது அதிக அளவில் மின்துகள்கள் வெளியேறும். அதாவது, மின்துகள்களின் எண்ணிக்கை அதிகமாக இருக்கும். ஆனால், அவற்றின் வேகம் மாறுவதில்லை.
 7. ஒரே நிற ஒளியில் ஒளித்திரங்களின் எண்ணிக்கை குறைவாயிருந்தால் அந்த நிற ஒளி மங்கலாயிருக்கும்.
 8. ஒளித்திரள் குறைவாயுள்ள, மங்கலான ஒரே நிற ஒளி உலோகத் தகட்டில் விழும்போது குறைவான எண்ணிக்கையுடைய மின்துகள்கள் தகட்டிலிருந்து வெளியேறும். ஆனால், அவற்றின் வேகம் மாறுவதில்லை.
 9. தகட்டிலிருந்து வெளியேறும் மின்துகள்களின் எண்ணிக்கை தகட்டின் மேல்படும் ஒளியில் உள்ள ஒளிக்கதிர்களின் எண்ணிக்கையைப் பொறுத்தது.
 10. தகட்டிலிருந்து வெளியேறும் மின்துகள்களின் வேகம் தகட்டில் மேல்படும் ஒளியுள்ள ஒளித்திரங்களில் சேர்த்து வைக்கப்பட்டிருக்கும் சக்தியின் அளவைப் பொறுத்தது.
- இப்பண்புகள்தாம் ஐன்ஸ்டீனின் ஒளிமின் விதிகள் எனப்படும். தொலைக் காட்சி போன்ற கருவிகளைச் செய்ய இவ்விதிகள் தாம் மிகவும் துணை செய்தன.

இவ்வளவு சிறப்புக்களையுடைய விஞ்ஞானக் கோட்பாடுகளை உலகிற்கு அளித்த ஐன்ஸ்டீன் எளிமையும் அடக்கமும் உடையவராய் இருந்தார். இயற்கையே அவருக்கு இன்பத்தின் ஊற்றாயிருந்தது. அதுவே ஆற்றலின் பிறப்பிடம் என்பதனையும் உணர்ந்து இயற்கையின் எழிலில் உள்ளத்தைக் கொள்ளை கொடுத்தார். “இயற்கையின் பரிசான கவினார் பொருள்களைக் கண்டு ரசிப்பது பெருமகிழ்ச்சிக் குரியதாகும்” என அவர் கூறியிருப்பது இயற்கையில் அவருக்குள்ள நாட்டத்தினைக் காட்டுகின்றது.

பொதுவாக அறிவியல் பேரறிஞர்கள் கலைகளில் ஈடுபாடு உடையவர்களாக இருப்பதைக் காணலாம். அவர்களுள்ளும் இயற்பியல் அறிஞர்களும் கணிதமேதைகளும் கலையில் மிகுந்த நாட்டமுடையவர்களாக இருப்பதை இன்றும் காணலாம். கலைகள் பலவற்றுள்ளும் இசைக்கலையே இவர்களைப் பெரிதும் கவர்ந்திருக்கிறது என்பது அறிவியல் அறிஞர்களின் வரலாற்றின் வாயிலாக அறியப்படும் உண்மை. சிறந்த அறிவியல் அறிஞரான ஐன்ஸ்டீனும் இதற்கு விதிவிலக்கானவர் அல்லர். குழந்தைப் பருவத்திலேயே அவர் அன்னையின் பியானோ அவர் உள்ளத்தைக் கொள்ளை கொண்டுவிட்டது. பியானோ இசையில் அவர் தம்மை மறந்து ஈடுபடுவார். முதல் மனைவியைப் பிரிந்து தனிமையில் வாடிய காலத்து இவருக்கு உறுதுணையாக இருந்ததும் இவ்விசையேயாகும். கணவனை இழந்து இரண்டு குழந்தைகளோடு தனிமையில் இருந்த எல்சாவை இவருக்கு இரண்டாவது மனைவியாக்கியது எல்சா வயனினில் எழுப்பிய இசையேயாகும். ஐன்ஸ்டீனின் இல்லம் பல இசைக் கச்சேரிகள் நடக்கும் இடமாக இருந்தது. இசைக் கச்சேரிகளுக்கு ஏற்பாடு செய்ததோடு அதில் பங்கு பெற்றும் ஐன்ஸ்டீன் மகிழ்ந்தார்.

உண்மையான அறிவியல் அறிஞர்கள், ஆன்மிகச் செம்மல்கள் ஆகியோர், உலகில் அமைதி நிலவி மக்கள் மகிழ்வாக வாழவேண்டும் என்றே விரும்புவர். உயர்ந்த அறிவியல் அறிஞரான ஐன்ஸ்டீனும் அவ்வாறே விரும்பினார். போர்களால் ஏற்படும் இழப்புகளையும் தொல்லைகளையும் காணச் சகியாது “போர் என்பது நாட்டில் இல்லாதொழிதல் வேண்டும். எங்கும் சமாதான சுகவாழ்வு நிலவுதல் வேண்டும். இதற்கு உறுதுணையாக ஆயுத பரிகரிப்பினை அனைத்து நாடுகளும் மேற்கொள்ள வேண்டும்” என்ற குரல் ஒலியை எழுப்பினார். அவருக்குச் சமாதானத்திலே இருந்த ஈடுபாட்டினை வெளிக்காட்ட இது போதிய சான்றாகும். உலகத்தினரால் உயர்ந்தது எனக்கருதப்பட்ட சமன்பாடான $E=mc^2$ என்பது ஹிரோஷிமா, நாகசாகி என்ற இடங்களைத் தரைமட்டமாக்கிய அணுகுண்டிற்குக் காரணமாக இருந்தது என்பதை அறிந்து உணர்ந்து வருந்தி “என்னுடைய ஆராய்ச்சி அணுகுண்டு போட்டு உலகமக்களை அழிக்கப் பயனாகுமெனத் தெரிந்திருந்தால் நான் ஒரு கொல்லனாகவே இருந்திருப்பேன்” என்று கூறியுள்ளார். அணுசக்தியை அழிவிற்குப் பயன்படுத்தாமல் ஆக்கத்திற்கே பயன்படுத்த வேண்டுமென்று உலகிற்கு

அறிவுறுத்தி வந்ததிலிருந்து உலகில் அமைதியான நல்வாழ்வு ஏற்பட வேண்டும் என்ற நாட்டம் இவருக்கு இருந்தது என்பதை எடுத்துக் காட்டப் போதிய சான்றாகும்.

“ஐன்ஸ்டீனைப்போல சிறந்த விஞ்ஞானியாக விளங்க ஒரு இளைஞன் விரும்புவானானால், 1) முதலில் அவன் தான் வாழ்கின்றகாலத்தில் எந்த நாட்டில் உயர்ந்தஅறிவொளிவீசுகின்றதோ அந்த நாட்டில் வளர்க்கப்பட வேண்டும். 2) விஞ்ஞானத்தில் வெல்லமுடியாத திறம் படைத்த பயிற்சி பெற வேண்டும். 3) விஞ்ஞானம், தத்துவம் ஆகியவற்றில் வல்லவர்களையும் அவர்தம் எண்ணங்களையும், கனவுகளையும், எதிர்பார்ப்புகளையும் நேசித்தல் வேண்டும். 4) பதின்மூன்றாவது வயதிலிருந்தே தம்மை அறிவொளி பெறச் செய்த சமுதாயத்தின்மீது ஒருமைப்பாடுடைய ஈடுபாடு கொள்ள வேண்டும். 5) ஒவ்வொரு நாளும் தாங்கள் கண்டுபிடித்த பொருள்களை மேன்மையுறச் செய்யவும் பயன்படுத்தவும் பல்லாண்டுகள் முனைதல் வேண்டும். 6) இறுதியாக, எதிர் பாராத கண்டுபிடிப்புகளால் உங்கள் காலத்திய இயற்பியலை மேன்மையுறச் செய்ய வேண்டும்.” இந்த வகையில் இளைஞர்களை ஊக்கிச் செயல் பெறச் செய்தால் பல ஐன்ஸ்டீன்களை உருவாக்க முடியும் என்பது டாக்டர் வீலர் என்பார் கூறிய கூற்றுக்களாகும். அந்த வகையில் பல அறிவியல் வல்லுநர்களைத் தோற்றுவிப்பதே ஐன்ஸ்டீனுக்கு நாடு செய்யக் கூடிய நன்றிக் கடனாகும்.

ஐன்ஸ்டீன் போன்ற அறிஞர்கள் சாவினைக் கண்டு அஞ்சுவதில்லை; சாவு நெருங்கும் பொழுதும் உலக மக்கள் நலமுற்று வாழ நல்லன செய்ய என்ன வழி என்ற சிந்தனையிலும் உழைப்பிலுமே ஆழ்ந்து இருப்பர். இதனை அறிஞர் ஐன்ஸ்டீன் “வாழ்க்கை விறு விறுப்பானது; அதனை மகிழ்ச்சியோடு உணர்கின்றேன். நான் இறக்க இன்னும் 3 மணி நேரமே உள்ளது என அறிந்தாலும் அது பற்றிக் கவலைப்படாமல் அந்த 3 மணி நேரத்தையும் பயன்பாடுடைய வழியில் கழிக்க வழி என்ன என்றே எண்ணியிருப்பேன்; அமைதியாக உறங்குவேன்,” எனக் கூறிய கூற்றுக்களின் வாயிலாக நாம் உணரலாம். நியூட்டன், பிராங்க்லின் போன்ற அறிஞர்களைப் பற்றி நூல்கள் எழுதிய கோஹன் (Cohen) என்பவர் ஐன்ஸ்டீன் மரணப் படுக்கையில் இருந்த காலத்துச் (ஏப்ரல் 1955) சென்று கண்டு எழுதிய எழுத்துக்கள் இந்தக் காலத்தில் மிகவும் குறைவாக உள்ளன. “அவர்

முகத்தில் அவலம் நிறைந்த சிந்தனைக்கோடுகள் நிறைந்திருந்தன. ஒளிமிக்க அவர் கண்கள் அவர் வயோதிகரல்லர் எனக் காட்டி நின்றன. கண்களில் இடையறாது கண்ணீர் வடிந்த வண்ணம் இருந்தது. வடிந்த கண்ணீரைத் தம் புறங்கைகளால் துடைத்துக் கொண்டிருந்தார்'' என்று எழுதியுள்ளார்.

இறுதியாக, இருபத்து ஐந்து ஆண்டுக் காலமாக விடுவிக்க இயலாப் புதிராக இவர் உள்ளத்து இருந்த சிக்கலுக்குத் தீர்வு கண்டு ஒருங்கிணைந்த புலக்கோட்பாடு (unified field theory) என்ற பெயரில் உலகிற்கு அளித்த பின்னர் 1955 ஆம் ஆண்டு ஏப்ரல் திங்கள் 18 ஆம் நாள் நியூஜெர்ஸியில் உள்ள பிரின்ஸ்டன் நகரில் புகழுடம்பு எய்தினார்.

துணை நின்றவை

- அப்பாசு மந்திரி
1973
பொறியாண்மை நுட்பவிளக்கம்,
தமிழ்நாடு பொறியியல் சங்கம்,
சென்னை
- அப்புஸ்வாமி, பெ. நா
1966
'தமிழில் வீஞ்ஞானமும் இலங்
கை நாட்டின் பணியும்' நாவலர்
மாநாடு விழாமலர்
- இராமசாமிப்புலவர், சு. அ.
1961
நாள், கிழமை, திங்கள் இதழ்
விளக்க வரிசை, சைவ சித்தாந்த
நூற்பதிப்புக் கழகம், சென்னை
- இளைய பெருமாள்
1964
தமிழ்மொழிச் சிந்தனைகள்,
ஆசிரியர் பதிப்பு, திருவனந்த
புரம்.
- கணபதிப்பிள்ளை, நவசோதி
1977
'இலங்கை இந்தியத் தமிழ்க்
கலைச்சொல் ஆக்க முறைகளும்
அடிப்படை வேறுபாடுகளும்,
நான்காவது அனைத்துலகத்
தமிழாராய்ச்சி மகாநாட்டு
நிகழ்ச்சிகள்- முதலாம் தொகுதி
யாழ்ப்பாணம்.
- கணேசகோபால கிருட்டிணன்
1972
பௌதிகம், தமிழ் நாட்டுப் பாட
நூல் நிறுவனம், சென்னை
- கணேசன், இரா
1972
அறிவியல் தமிழாக்க முறைகள்
அறிவுத் தமிழ்ப்பணி மன்றம்,
சென்னை.
- குழந்தைசாமி, வா. செ.
1978-மார்ச்சு
'அறிவியல் தமிழாக்க வழிமுறை
கள்' கலைக்கதிர், பூசாகோ அற
நிலையம், கோவை
- கோதண்டராமன், பொன்
1974
செந்தமிழ், தமிழ் நூலக வெளி
யீடு, சென்னை.

138

கலைச் சொல்லாக்கம்

கோவிந்தராசன், தி

1972

சக்திவேல்

1969

சுந்தரம், இராம

1983

1984

1985

சோமசுந்தரம், எஸ்

1972

தேசிகவிநாயகம் பிள்ளை,

1954 சனவரி

நாகராசன் 1972

பார்த்தசாரதி எஸ். வி

1977

பாரதியார் கட்டுரைகள்

1977

மாதையன் பெ

1978

மீனாட்சி சுந்தரம், கா

1973

நிலையியல், தமிழ் நாட்டுப் பாடநூல் நிறுவனம், சென்னை.

பௌதிக வேதியியல், தமிழ் வெளியீட்டுக்கழகம், சென்னை

‘தமிழில் கலைச் சொல்லாக்க முயற்சிகள்’ தமிழ்க்கலை 1:1 தமிழியல் காலாண்டு ஆய்விதழ், தமிழ்ப் பல்கலைக் கழகம், தஞ்சாவூர்

தமிழ் வழி அறிவியல், தமிழ்ப் பல்கலைக் கழகம், தஞ்சாவூர்

தொழில் நுட்பத்தமிழ், தமிழ்ப் பல்கலைக் கழகம், தஞ்சாவூர்

ஒலி, தமிழ்நாட்டுப் பாடநூல் நிறுவனம், சென்னை.

‘வருங்கால அரசியல் மொழி’ கலைக்கதிர், பூசாகோ அற நிலையம், கோவை

புதுமைப் பௌதிகம், தமிழ் நாட்டுப் பாடநூல் நிறுவனம்

அன்றாட மின்னியல் கலைக்கதிர் பூசாகோ அறநிலைய வெளியீடு கோவை.

பூம்புகார் பிரசுரம், சென்னை.

‘அகராதி அடைவு’ தமிழாய்வு-7 தமிழ்த்துறை, சென்னைப் பல்கலைக் கழகம்.

‘தமிழ் மொழிபெயர்ப்பில் ஒலி பெயர்ப்பு தேவையா?’ ஆய்வுக் கோவை, அறிவியல் தமிழாக்க முதல் கருத்தரங்குக் கட்டுரை (உருளச்சு) பூசாகோ கலைக் கல்லூரி, கோவை.

துணை நின்றவை

139

லலிதா காமேசுவரன்
1982

'கலைச்சொல்லாக்க முயற்சிகள்'
அறிவியல் தமிழாக்கக் கருத்
தரங்கு (மருத்துவம்)க் கட்டுரை
(உருளச்சு) தமிழ்ப் பல்கலைக்
கழகம்.

வேங்கடசாமி நாட்டார், ந.மு

தமிழில் கலைச்சொற்கள். செந்
தமிழ்ச்செல்வி; 19, சென்னை
மா க அ ண த் தமிழ்ச்சங்கம்,
சென்னை.

வையாபுரிப்பிள்ளை. எஸ்

சொற்கலைவிருந்து, பாரி
நிலையம், சென்னை,

Fishman, J. A (ed)
1980

International Journal of the
Sociology of Language 23:
Standardization of Nomencla-
ture Mouton, The Hague.

Meenakshisundaram, K.
1974

The Contribution of European
Scholars to Tamil, Madras
University, Madras.

Meenakshisundaram, T. P
1965

History of Tamil Language
Deccan College, Poona.

Thirumalai, M.S

Language in Science, Geetha
Book House, Mysore.

8279

(1)

1888

1. The first part of the book is devoted to a general history of the Arya Samaj, from its origin in 1875 to the present time.

2. The second part is devoted to a history of the Arya Samaj in India, from its origin in 1875 to the present time.

3. The third part is devoted to a history of the Arya Samaj in England, from its origin in 1875 to the present time.

4. The fourth part is devoted to a history of the Arya Samaj in America, from its origin in 1875 to the present time.

5. The fifth part is devoted to a history of the Arya Samaj in Australia, from its origin in 1875 to the present time.

6. The sixth part is devoted to a history of the Arya Samaj in New Zealand, from its origin in 1875 to the present time.

7. The seventh part is devoted to a history of the Arya Samaj in South Africa, from its origin in 1875 to the present time.

8. The eighth part is devoted to a history of the Arya Samaj in the West Indies, from its origin in 1875 to the present time.

9. The ninth part is devoted to a history of the Arya Samaj in the East Indies, from its origin in 1875 to the present time.

10. The tenth part is devoted to a history of the Arya Samaj in the South Sea Islands, from its origin in 1875 to the present time.

11. The eleventh part is devoted to a history of the Arya Samaj in the Pacific Islands, from its origin in 1875 to the present time.

12. The twelfth part is devoted to a history of the Arya Samaj in the Indian Ocean, from its origin in 1875 to the present time.

13. The thirteenth part is devoted to a history of the Arya Samaj in the Atlantic Ocean, from its origin in 1875 to the present time.

14. The fourteenth part is devoted to a history of the Arya Samaj in the Indian Ocean, from its origin in 1875 to the present time.

1888

GURUKUL KANGRI LIBRARY	
Accession	<i>Q</i>
Class	<i>28/8/73</i>
Call no.	
Tag etc.	
Checked	
Any Other	

‘இது அறிவியல் யுகம், அறிவியலின் பாதிப்பு, இந்த யுகத்தில் வாழ்ந்து கொண்டிருக்கும் தமிழர்களிடையேயும் காணப்படுகிறது. அவர்தம் வாழ்க்கை, கல்வி முறைகளில் அறிவியல் கருத்துக்களும் கண்டு பிடிப்புக்களும் மிக இன்றியமையாத இடத்தைப் பெற்றுவிட்டன எனலாம். நாள்தோறும் அறிவியல் சொற்களும் கருத்துக்களும் பல்கிப் பெருகி வருகின்றன. அவற்றை வெளிப்படுத்தும் நோக்கத்துடன் தமிழ் மொழிக்கு ஒலி, சொல், சொற்றொடர் ஆகிய பல நிலைகளிலும் ஒரு தனி அமைப்பு தேவை எனலாம். ஏற்கனவே உள்ள முத்தமிழோடு இத்தமிழையும் சேர்த்து இயற்றமிழ். இசைத்தமிழ், நாடகத்தமிழ், அறிவியல்தமிழ் என நான்காக ஆக்கிக் கொள்ளலாம். இந்த அறிவியல் தமிழ் இலக்கியத் தமிழினின்றும் ஓரளவு மாறுபட்டு நிற்கவேண்டிய இன்றியமையாமை ஏற்படுகிறது.’